G.D.C. T.F.211 VAS 15[illegible]

ELEMENTI
DI ARCHITETTURA
CIVILE, E MILITARE

AD USO

DEL COLLEGIO NAZARENO

ESPOSTI

DA GIROLAMO FONDA

DELLE SCUOLE PIE

NEL DETTO COLLEGIO PROFESSORE DI FILOSOFIA E MATEMATICA.

DIVISI IN DUE PARTI

PARTE PRIMA

DELL' ARCHITETTURA CIVILE.

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI

IN ROMA MDCCLXIV.

NELLA STAMPERIA MAINARDI

CON LICENZA DE' SUPERIORI.

PREFAZIONE.

1. L'*Architettura, presa nel più esteso significato, ed Etimologia della voce, suol definirsi una scienza direttrice di tutte le altre arti, oppure l'arte la più eccellente di tutte; considerata però nell'oggetto, e scopo suo principale è una facoltà, che si raggira intorno alla costruzione delle Fabbriche. Anche in questo senso, benchè ristretto, non è difficile il comprendere, che a formare un buon Architetto vi deve concorrere la cognizione di tutte, o almeno di moltissime altre arti, che dipendono, o hanno connessione colla Fabbrica.*

2. *Qualunque Fabbrica, o viene destinata alla sicurezza pubblica, o alla commoda, e convenevole abitazione, ed uso de' popoli, che s' intendono divisi in famiglie, come in tante classi differenti, e costituiti in società. Da ciò è derivata la divisione dell'Architettura in* Militare, *e* Civile. *Tutte e due, benchè discordanti nel fine, convengono ne' materiali, ed hanno molti principj, e regole communi; onde siccome chi della Civile ne sapesse solamente i precetti, direbbesi con ragione Architetto per metà: così sarebbe Ingegnere imperfetto chi dalla Civile non ricavasse de' lumi nella costruzione dei diversi pezzi di una Piazza fortificata. In due parti sarà diviso questo compendio. La prima abbraccerà la Civile, nella seconda si esporrà la Militare.*

3. *Tanto l'una, che l'altra vantano principj molto bassi, ed oscuri. Riguardo alla Civile è da supporre, che i primi uomini conoscessero subito la necessità di ripararsi dall' inclemenza dell' aria, l'utile dell' umano commercio, e commune abitazione, e perciò pensassero di porsi al coperto più agiatamente di quello, che non erano, sotto gli alberi, o dentro le spelonche, e di convivere insieme. Ora non è fuor di proposito il credere, che miseri tugurj, e rozze capanne for-*

mate di trõnchi, o rami d' alberi ſvelti, coperte di fango, paglia, eſpugli, che ad eſſi ſenza alcun' arte ſomminiſtrò la natura, foſſero le prime produzioni dell' Architettura naſcente. Di ſimili caſe ſe ne veggono anche a' dì noſtri tra' popoli barbari, e ſelvaggi. Nè deve certamente perderſi di mira l' interna oſſatura, e concatenazione delle varie parti in queſte ignobili caſe, per rinvenire in eſſe gli originali degli ornamenti più nobili, delle colonne, fregi, architravi, cornici, e di altri membri, che di preſente formano la più ſplendida Architettura. Queſte rifleſſioni ſaranno anche molto utili per non tentare nelle Fabbriche alcuna coſa, che eſca dal naturale.

4. *L'Architettura, come tutte le altre arti, colla* Teoria *ſi acquiſta, e colla* Pratica. *La Teoria naſce dalla rifleſſione intorno la natura dei diverſi materiali, che s' impiegano in qualunque Fabbrica, e nel diſcerner bene l' offizio, a cui ſon deſtinati, come altresì dall' applicazione, che coſtantemente deve farſi all' Architettura delle diverſe parti di Matematica pura, o miſta, e della Filoſofia naturale. Così, per ſervirmi di qualche eſempio, dalla Geometria apprenderà l' Architetto la deſcrizione delle diverſe figure tanto piane, che ſolide, regolari, che irrègolari per miſurarne la capacità, trasformarle, accreſcerle, ſminuirle ſecondo il biſogno in data ragione, la proprietà delle curve per ſervirſene negli archi, e nelle volte, la coſtruzione, ed uſo eſatto di diverſi ſtrumenti neceſſarj alla prattica, e ſopra tutto la dottrina delle proporzioni. Nella Meccanica ritroverà molti principj, e regole certe per equilibrare le forze premenți con quelle, che devon reſiſtere, per dare una giuſta groſſezza ai ripari, o alle muraglie, che devon ſoſtenere gl' impulſi de' terrapieni, delle volte, e degli archi, in una parola per operare con avvedutezza, e ragione in tutti i punti eſſenziali, che riſguardano la fermezza di qualunque Edificio. Quai lumi importanti non ricaverà dalla Filoſofia Naturale per regolare i diverſi aſpetti più convenienti in una Fabbrica, per liberarla dai venti nocivi,*

civi, per darle una temperatura d' aria la migliore secondo i diversi climi, e stagioni, per conoscere molti effetti, e cause naturali, da' quali possa ritrarne vantaggio, e debba evitarne il pregiudizio? Sarebbe facile estender questo discorso a tutte le altre parti scientifiche, che per ora stimo differire più opportunamente a' luoghi respettivi. Intanto osservino fin sul principio i nostri Nobili Giovani, che nel proporre loro l'Architettura per compimento del Filosofico corso si è pensato di erudirli in una parte non solo utilissima alla società, ma di più che abbraccia in se la cognizione, ed uso di molte dottrine, che per due anni han formato il loro studio, ed occupazione.

5. *Consiste la Pratica nel saper eseguire co' dati materiali, e in un dato sito l' idea già concepita, e si acquista col mezzo dell' esecuzione, e condotta delle Fabbriche. Stimo che la Pratica sia ugualmente necessaria, che la Teoria a formare l' Architetto, ma tra l' una, e l' altra vi è questa differenza, che chi è fornito d' una sufficiente Teoria con facilità acquista la Pratica; laddove al contrario una Pratica appresa col puro esercizio di molti anni, e il più delle volte a forza di errori, senza la Teoria non potrà mai produrre alcuna cosa di perfetto. Tutti convengono essere stato Vitruvio uno de' più eccellenti Maestri di Architettura; ma è certo altresì, che questo grand' uomo nell' aureo suo libro non solo si mostra riguardo alla Prattica intendentissimo, ma ancora riguardo alla Teoria, per quanto comportava il suo secolo, esperto Geometra, e Filosofo.*

6. *S' intenda ora l' Architetto provveduto di buona Teoria, e di Pratica esatta, e sia sul punto d' intraprendere una Fabbrica. Prima di por mano all' opra, dovrà render conto e della distribuzione, ed ornamenti delle diverse parti tanto interne, che esterne, e della somma da impiegarsi; onde sul fine non resti il Padrone ingannato nè circa la perfezione del lavoro, nè circa la spesa preneditata. Corrisponderà a questo doppio obbligo in due maniere, cioè per mezzo del disegno, e per mezzo de' computi Aritmetici.*

7. *Dipende il diſegno da tutte quelle linee, delle quali a guiſa di caratteri ſi ſerve l'Architetto per rappreſentare l'idea concepita, e ciò in tre maniere; vale a dire colla* Pianta, *coll'* Alzato, *e colla* Proſpettiva. *Queſte tre parti vengono chiamate dagli antichi* Icnografia, Ortografia, Scenografia. *La prima è una rappreſentazione orizzontale di un dato piano, in cui in piccolo ſi veggono contraſegnati gli ſcompartimenti de' muri, i ſiti delle colonne, de' pilaſtri, delle ſcalinate, de' vani &c. L'Alzato rappreſenta in piccolo l'aſpetto eſteriore, o ſia diſtribuzione del Piano eſterno verticale della Fabbrica; e per vedere anche rilevate le parti interne colle diverſe groſſezze, e diſtanze, ſi uſa un' altro piano verticale, o ſia* Profilo, *che volgarmente diceſi* Spaccato; *perchè s'intende formato, come ſe tolta foſſe la Fabbrica eſteriore, ovvero tagliato da una ſezione perpendicolare al piano orizzontale. La Proſpettiva finalmente fa vedere non ſolo la fronte, ma anche i lati, e fianchi di un dato edificio.*

8. *A queſti tre differenti diſegni ſi aggiunge molte volte il* Modello. *Queſto formandoſi in rilievo di ſtucco, di legno, o di carta rappreſenta in piccolo con proporzioni ſimili, e relative alla futura Opera in grande, tutta la Fabbrica. Sarebbe ben fatto, che ſi premetteſſe ſempre il Modello alla coſtruzione, perchè in eſſo più facilmente, anche da chi non s'intende di diſegno, ſi ſcoprirebbero gli errori, e l'effetto, che la Fabbrica ſteſſa aeve fare in grande. Non ſi manchi a queſta diligenza, almeno quando ſi tratta di qualche Fabbrica d'importanza.*

9. *Riguardo alla ſpeſa, di cui deve renderſi conto, non potrà abbaſtanza raccomandarſi lo ſtudio, ma che ſia ragionato, e completo, dell'Aritmetica, e della Geometria. Sò, che la maggior parte degli Architetti volgari ſe la paſſano con le prime quattro operazioni Aritmetiche, e con qualche materiale pratica di Geometria Elementare, che non ſupera la cognizione dei primi libri d'Euclide; ma sò altresì, che i loro computi rieſcono fallaciſſimi, onde è già paſ-*

passato in massima, che convien preparare una somma di denaro del doppio, e molte volte del triplo maggiore di quella, che è risultata dalla perizia dell'Architetto. Questi sbagli sì grossolani non solo fanno disonore a chi li commette, ma anche imbarazzano agualmente, ed angustiano quei, che spendono, e che perciò molte volte sono costretti a lasciare le Fabbriche imperfette, o toglier molto dalla primitiva idea concepita.

10. *Tre sono le cose, che devono ritrovarsi unite in qualunque Fabbrica, che si voglia per ogni parte perfetta, cioè la* Sodezza, *la* Commodità, *e la* Bellezza. *Questi vocaboli sembrano chiarissimi a chiunque. Faremo però in appresso vedere quanto sia difficile nell' adattarli all' Architettura formarsi di essi una giusta, ed adequata idea, e quanto altresì sia facile l' ingannarsi su punti tanto essenziali. Intanto da essi ricaveremo l' ordine, che ci sembra il più naturale, e preciso da seguire in questo primo libro destinato all' Architettura Civile, dividendola in tre parti. Nella prima tratteremo della Sodezza, nella seconda della Commodità, nella terza della Bellezza: e questo tanto negli Edificj pubblici, che privati, sì riguardo al tutto, che alle loro parti componenti.*

JOSEPH MARIA
A S. JOANNE BAPTISTA

Clericorum Regularium Pauperum Matris Dei Scholarum Piarum Præpositus Generalis.

QUum Opus inscriptum *Elementi di Architettura Civile, e Militare &c.* a P. Hieronymo Maria Fonda a S. Apollonio Ordinis nostri Sacerdote compositum duo ex nostris, quibus id commisimus, recognoverint, ac probaverint, ipsius edendi facultatem, quantum in Nobis est, Auctori concedimus. Datum Tusculi in Ædibus nostris Scholarum Piarum apud S. Mariam die 22. Junii an. 1764.

Joseph Maria a S. Jo. Baptista Præp. Gen.

Reg. fol. 121.

Loco ✠ Sigilli.

Octavius a S. Francisco Secretarius.

IM-

IMPRIMATUR.

Si videbitur Reverendiſſimo Patri Sacri Palatii Apoſtolici Magiſtro.

D. Jordani Archiep. Nicomed. Viceſg.

APPROVAZIONE.

CHiunque s' affatica nel rendere la Gioventù alla di lui cura commeſſa colta in guiſa ed ornata di quelle cognizioni, le quali non ſiano ridicole, o ſuperflue, come per lo più accader ſuole, ma di commodo nella vita, e di utilitade, merita e ſtima, e laude non mediocremente. Ciò è eſeguito a parer mio in queſti *Elementi di Architettura Civile, e Militare, &c.* i quali con diligenza teſſuti ſono brevi, eſatti, e carchi delle migliori notizie; perciò ne lodo l' Autore per molte altre ragioni commendabile, e credo meritar eſſi d' eſſere pubblicati. Ecco ciò, che ne penſo in eſecuzione de' comandi &c. Queſto di 29. Maggio 1764.

D. Ceſareo Pozzi Ab. della Congr. di M. O. e Pubblico Profeſſore di Matematica nella Sapienza Romana.

IMPRIMATUR.

Fr. Thomas Qualeatti Ord. Præd. Rmi P. Mag. S. P. A. Socius.

ER-

ERRORI.		CORREZIONI.
Pag. 6.	§. 13. ſughj	ſughi
8.	19. di Cave	di Cava
10.	25. ſi troverà	ſi trovava
12.	30. Delorme	de l'Orme
16.	40. Quelli	quelli
16.	42. Ne mobiliſſimi raggi lunari raccolti	Ne' mobiliſſimi Termometri eſpoſti all'azione de raggi lunari raccolti
41.	99. (*) Fig. II. Tav. I.	Fig. XI. Tav. I.
54.	131. colle braccie ſteſe	col braccio ſteſo
64.	166. ſopponendo	ſupponendo
82.	201. che ſfondano indentro D	che ſfondano indentro g, a

INDICE DE' CAPITOLI.

PARTE PRIMA.

CAPITOLO I.

Regole generali, che appartengono alla Sodezza delle Fabbriche. pag. 1

CAP. II.

Della ſcelta, ed uſo delle Pietre, e de' Mattoni. 4

CAP. III.

Della ſcelta, ed uſo dell' Arena, e della Calce. 7

CAP. IV.

Della ſcelta, ed uſo de' Legnami. 13

CAP. V.

Delle reſiſtenze de' principali pezzi di legname, che s' impiegano nelle Fabbriche per ſoſtenere de' peſi. 18

CAP. VI.

De' Fondamenti, e della maniera di coſtruirli. 23

CAP. VII.

Delle diverſe ſpecie de' Muri, ed avvertenze principali per ſodamente coſtruirli. 28

CAP. VIII.

Degl' Intonachi, Pavimenti, e Tetti. 35

CAP. IX.

Del Meccaniſmo delle Volte, e delle loro diverſe ſpecie. 41

PARTE SECONDA.

CAP. I.

Della Scelta del luogo, ed Eſpoſizione delle Fabbriche. 47

CAP. II.

Della Figura più propria negli Edificj, e Diſpoſizione più adattata ai differenti uſi. 50

CAP. III.

Delle Fineſtre, Porte, e Scale. 52

CAP. IV.

De' Cammini, Giardini, Pozzi, e Cortili. 56

CA-

CAP. V.

Della Distribuzione interna di una Città, e di varie Fabbriche per uso pubblico. pag. 61

PARTE TERZA.

CAP. I.

Nozioni universali della Bellezza delle Fabbriche. 65

CAP. II.

Degli Ordini di Architettura in generale, delle loro differenti specie, e denominazioni delle Colonne. 69

CAP. III.

Definizioni, e descrizioni di varj membri, ch' entrano nella composizione degli Ordini. 76

CAP. IV.

Definizioni di altre parti, che risguardano in particolare ciascun Ordine, e descrizione della Volta. 82

CAP. V.

Della diminuzione e gonfiezza delle Colonne, e delle Cariatidi, ed Atlanti. 87

CAP. VI.

Metodo generale per formare un' Ordine qualunque. 90

CAP. VII.

Degli Ordini Toscano, e Dorico in particolare. 96

CAP. VIII.

Degli Ordini Jonico, Corintio, e Composito. 102

CAP. IX.

Dei Colonnati, o Peristilj degli antichi. 108

CAP X.

De' Pilastri, e Frontespizj. 112

CAP. XI.

Dell'unione di più Ordini insieme, ovvero di più Ordini posti uno sopra l' altro. 115

CAP. ULTIMO.

Della decorazione degli edifizj in generale. 118

Appendice Prattica in cui &c. 121

PAR-

PARTE PRIMA

DELLA SODEZZA DELLE FABBRICHE.

CAPITOLO I.

Regole generali, che appartengono alla Sodezza delle Fabbriche.

1. Sabile, e ſoda chiamo una Fabbrica, la quale conſiderata o in ſe ſteſſa, o nelle diverſe parti, che la compongono, va eſente dal pericolo di rovinare, o di deteriorare in breve tempo. Quindi è, che, ſiccome il fuoco, l'aria, l'umidità, il proprio peſo, l'uſo iſteſſo, a cui ſerve, le ſcoſſe finalmente, ed urti tanto naturali, che accidentali ſi oppongono a codeſta ſtabilità: così converrà aver riguardo a tutte queſte coſe per liberare la Fabbrica dalla loro azione, efficacia, e pregiudizio.

2. Qualunque edificio ſi conſidera come un tutto compoſto di varie parti inſieme unite, e collegate. Queſte parti, volgarmente dette *Materiali*, ſono le Pietre, i Mattoni, la Calce, l'Arena, i Legnami, i Metalli, e perciò la ragione della ſodezza di tutta la Fabbrica dipenderà dalla particolare ſodezza di ciaſcuna, e dall'unione di tutte inſieme le ſudette parti componenti. In due aſpetti pertanto dovrà riguardarſi la ſo-

dezza di una Fabbrica: cioè nella ſcelta de' materiali, conoſcendo bene l'intrinſeca proprietà di ciaſcuno, e nel convenevole uſo de' medeſimi.

3. I Materiali ſono diverſi in ciaſcun Paeſe, e variano ancora nel medeſimo diſtretto. Dovrà pertanto un buon Architetto impratichirſi ſu queſte differenze, per ſcegliere i migliori; non già riportandoſi alle relazioni popolari per lo più dubbie, e fallaci, ma eſperimentando da ſe ſteſſo con metodo, ed eſattezza. Sarebbe deſiderabile, che ſimili eſperienze occupaſſero una parte della Fiſica Eſperimentale, la quale avendoci poſto al chiaro in tante altre coſe utili alla Società, e commodo della vita, ci farebbe anche convenire intorno alla ſcelta de' materiali ſu certi punti, che rimangono indeciſi dopo tanti ſecoli, che ſi fabbrica. Generalmente parlando migliori ſi reputano quei, che più degl' altri ſono atti a reſiſtere alle cauſe ſopra accennate §.1., che poſſono alterarne la ſodezza, o diſtruggerne la teſſitura.

4. L' uſo conveniente de' Materiali da tre coſe principalmente dipende; dalla *quantità*, dalla *diſtribuzione*, e dalla ſcambievole *connexione* tra loro. Riguardo alla quantità ſi aſſegna per regola generale, che tanti ſecondo le differenti ſpecie ſe ne impieghino e in tutta la Fabbrica, e in ciaſcuna parte, quanti baſtino nè più, nè meno a renderla ſoda, e capace di ſervire ai diverſi fini, a cui viene deſtinata. La poca attenzione a queſta regola ci potrebbe fare incorrere in due oppoſti inconvenienti; vale a dire, o in una economia mal a propoſito uſata ne' Materiali, quando le circoſtanze tutt' altro vorrebbero, o in un impiego de' medeſimi maggiore del giuſto. Nel primo caſo o tutta la Fabbrica, o molte parti riuſcirebbero deboli, e ſoggette a rovinare; nel ſecondo ſi ſpenderebbero inutilmente ſomme conſiderabili di denaro.

5. Sarebbe deſiderabile, che i Materiali, in quanto che conferiſcono alla ſolidità d' una Fabbrica, aveſſero tutti il medeſimo grado di reſiſtenza. Ma perchè è impoſſibile ciò ottenere, ſi uſi almeno l'avvertenza di diſtribuirli talmente nelle diverſe parti dell' edifizio, che i più deboli ſiano collocati, dove dovranno far meno forza, o dove ſaranno meno ſoggetti a patire;

tire ; i più duri al contrario, e reſiſtenti ne' luoghi più eſpoſti, e dove le circoſtanze del ſito eſigono maggior robuſtezza.

6. Dal conſiderare una Fabbrica, come un tutto, che riſulta da varie parti inſieme unite, appariſce chiaramente, qual riguardo dovrà averſi alla mutua conneſſione delle medeſime. Nè già queſta regola è diretta ſolamente all'arte di formare la muratura. Vi ſono altre parti, la di cui conneſſione dipende onninamente dal giudizio, ed avvedutezza dell' Architetto. In qualunque edificio, preſcindendo da' Materiali, altre parti ſono integranti, e come *ſoſtanziali*, altre meno principali, e *ſecondarie*. I fondamenti, i muri, tanto eſterni, che diviſorj, il tetto ſono della prima ſpecie ; della ſeconda ſarebbero i pavimenti nei diverſi piani, le volte, gli ornamenti eſterni &c. Di qualunque ſorta eſſe ſiano, altre ſoſtengono, altre vengono ſoſtenute, e queſto in qualunque direzione. Tutto l' artifizio conſiſte di unirle talmente fra loro, e connetterle, onde da per tutto vi regni un giuſto equilibrio di forze, nè poſſa una parte cedere indipendentemente dall' altra, nè una ſoſtenerſi ſenza ſoſtenere la vicina, nè una premere, per parlare coi termini della Meccanica, ſenza trovare un oſtacolo capace di reggerla, e di equilibrarſi colla medeſima.

7. Tutte le regole, che qui ſi ſono accennate in generale, e direi quaſi in aſtratto, verranno ne' capitoli ſeguenti conſiderate, ed applicate in particolare. Intanto ſi oſſervi, che quando parlo della ſodezza di una Fabbrica, intendo della *poſitiva*, e *reale*. Succede alle volte, e gli eſempj ſono frequenti nelle Fabbriche moderne, che il tutto, o una parte forte appariſca, e reſiſtente, benchè in realtà non ſia tale ; e qualche volta l' induſtria, e bizzaria dell' Architetto può farci apparentemente comparire qualche parte debole, che pure abbia tutta la neceſſaria fermezza. Siccome nel primo caſo ſoda non ſarebbe la Fabbrica, così nel ſecondo anderebbe eſente da ſimile taccia, e non già di robuſtezza, ma più toſto, come dimoſtrerò a ſuo luogo, mancante ſi ſtimerebbe di bellezza apparente.

CAPITOLO II.

Della ſcelta, ed uſo delle Pietre, e de' Mattoni.

8. LE Pietre occupano il primo luogo tra' Materiali, e migliori ſi ſtimano quelle, che hanno forza da reſiſtere al carico, e che non ſi fendono per l'azione del gelo, e del fuoco, nè reſtano guaſte dall'aria, o corroſe dal ſalſo ne' luoghi maritimi. Conſiderate come un Foſſile, non ſono altro, che una ſoſtanza terreſtre penetrata da varj ſughi, e indurita da' ſali; onde non è meraviglia, che ſecondo la diverſità de' medeſimi, non tutte le pietre abbiano la ſteſſa durezza, conſiſtenza, e gravità, e che differiſcano per fino ne' diverſi colori.

9. Allorchè giunga nuovo l'Architetto in un Paeſe, potrà ad un colpo d'occhio giudicare della buona, o cattiva qualità delle pietre, che ivi ſi ritrovano, dall' oſſervare lo ſtato delle Fabbriche antiche: ſe però ſi trattaſſe di pietre da eſtrarſi da una nuova Cava, dovrà aſſicurarſi della loro natura coll'eſperienza. 1. Una pietra ſarà conſiſtente, ſe avrà un colore uguale, e ſenza vene, una granitura fina, ed unita, ſe percoſſa renderà un ſuono netto, e diſtinto, ſe ſotto un dato volume avrà un peſo conſiderabile. 2. Reggerà all' incoſtanza dell'aria, e alla forza del gelo, ſe laſciata allo ſcoperto ſopra un terreno umido per tutto l' inverno non patirà alterazione. 3. Non ſarà corroſa dal ſalſo, ſe immerſa per qualche tempo nell' acqua Forte, o in altro ſciogliente non ſarà ſtata intaccata. 4. Nè avrà finalmente che temere dalla violenza del fuoco, ſe eſpoſta per qualche ora all'azione del medeſimo, non ſarà rimaſta nè feſſa in qualche parte, nè ſuperficialmente calcinata.

10. Si oſſerva, che le Pietre non ſolamente nella loro prima origine ſono molli, e cedenti, ma ancora quelle, che già formate ſi eſtraggono dalle cave, mancano di quel grado di durezza, e ſolidità, che poi acquiſtano in appreſſo. Da ciò ſi deduce la neceſſità di non adoprarle ſubito, che ſono eſtratte dalle cave medeſime, ma di laſciarle almeno per un anno all'aria aperta per ſvaporare l'umidità, e a conſolidarſi. Queſta diligenza non veniva traſcurata dagli Antichi, e ſerve anche per ſcegliere le pie-

le pietre più forti, e dure, ſeparandone le meno reſiſtenti, per impiegare le prime ne' luoghi più eſpoſti, e che eſigono maggior fermezza, e le ſeconde ne' luoghi meno ſoggetti, come ſono li fondamenti, e l' interno de' muri.

11. Formano le pietre nelle loro cave come tanti ſtrati differenti poſti gli uni ſopra gli altri con una direzione paralella, o alcun poco inclinata all' Orizzonte. Queſta direzione volgarmente ſi dice il *letto* delle pietre. Non tutti gli ſtrati, benchè della medeſima cava, hanno ugual durezza, e generalmente ſi oſſerva, che quanto più ſono profonde, tanto meno ſono conſiſtenti. Di più poſte in piano ſecondo il loro letto reſiſtono con tutta la forza al carico, la dove, ſe ſi pongono in altra ſituazione, non reggono ad un peſo uguale, e facilmente ſi fendono. Anche i Muratori più dozzinali conoſcono il letto delle pietre, ma pochi uſano queſt' avvertenza nell' adoprarle.

12. Non è poſſibile formare quì un catalogo di tutte le pietre, che variano in diverſi paeſi, ed anche con differenti nomi volgarmente ſi chiamano; mi baſta averne dati gl' indizj per diſtinguerle, e la maniera di eſperimentarne le loro qualità. Conviene però badare di non ingannarſi ne' medeſimi indizj. Molte coſe ſi verificano generalmente preſe, ma che ammettono dell' eccezioni, e il difetto d' una proprietà può eſſere compenſato o da un' altra particolare, o dall' eccesſo, e grado maggiore di una, o di tutte le altre preſe inſieme. La Fiſica è ripiena di ſimili eſempj. Ne adduco uno al noſtro propoſito. Ho detto di ſopra §. 9. da che ſi debba dedurre la conſiſtenza di una pietra; e pure ſe ne danno certe abbondanti di pori anche viſibili, e patenti, la di cui teſſitura aſſomiglia ad una ſpunga, ed hanno con tutto ciò una durezza mirabile: benchè percoſſe non rendano un ſuono netto, ed uguale, e peſino meno di quello, che eſigerebbe il loro volume. Sono anche eccellenti nella muratura facendo una preſa ſtrettiſſima colla calce, che s'inſinua ne' pori, e ſi attacca fortemente nell' iſpida loro ſuperficie.

13. Un' altra ſpecie di pietre più nobile viene coſtituita da' marmi. Queſti a motivo della rarità, e del prezzo ſervono

vono più tosto alla decorazione, che alla sodezza delle fabbriche. Qualunque uso se ne faccia, la loro origine non differisce da quella delle pietre volgari, se non in quanto variano ne' colori, e nelle venature, e ripuliti prendono, e conservano un lustro, che li rende grazioši alla vista. Un misto di varie terre, o un composto della medesima penetrato da differenti sughj, olj, e sali si converte naturalmente in marmo, che acquista tutto il pregio dalle macchie, tinte, e colori o simili, o degradati. Vi è l' arte di convertire il marmo bianco, come sarebbe quello di Carrara, artificiosamente in marmi di diverse specie, e con colori ad arbitrio. Io ho tentate varie esperienze su tal proposito secondo il metodo adoprato dal Sig. Duffè; ho però sempre osservato, che questi marmi artificialmente colorati perdono molto della naturale loro consistenza. Le prove sopra addotte §. 9. servono anche per esplorare la buona qualità de' marmi.

14. Oltre le pietre fossili, e naturali, l' arte ci somministra i mattoni, che perciò dir si possono pietre artificiali. Sono di due sorte, o cotti nelle fornaci, o solamente disseccati all' aria. La terra, di cui si compongono, non deve essere arenosa, o pietrosa, ma bianchiccia, o grigia, cretosa, e pastosa. Si conosce per tale, se inumidita si attacca tenacemente ai corpi, se cede all' impressioni senza fendersi, se posta tra le mani non si distacca, che con forza notabile.

15. I mattoni crudi usati dagli antichi erano di creta soda, che maceravano con diligenza, ed impastavano con paglia. Il tempo, in cui li formavano era l' Autunno, o Primavera; indi li esponevano non già al sole, ma all' aria per due anni, acciò uniformamente si asciugassero in tutta la loro grossezza. Se al presente tra le rovine antiche non si trovano mattoni crudi, ciò probabilmente proviene, perchè la pioggia intanti secoli ha avuto campo di poterli stemperare, e sfarinare.

16. Ai crudi, con molto vantaggio per la sodezza delle Fabbriche, sono stati in seguito sostituiti i mattoni cotti. Questi esigono nel formarli le medesime avvertenze, e sopra tutto che non vi siano parti pietrose; giacchè queste per l' azione del fuoco nelle fornaci si calcinarebbero, e contraendo in appres-

preſſo l' umidità ſpezzerebbero gli ſteſſi mattoni. Si può inferire la buona qualità de' mattoni dalle ſeguenti eſperienze. 1. Se appoggiati nell' eſtremità ſecondo la loro lunghezza a due fulcri ſoſterranno un peſo conſiderabile. 2. Se avranno una leggerezza molto ſenſibile riſpetto al loro volume. 3. Se poſti nell' acqua non muteranno colore. 4. Se percoſſi daranno un ſuono acuto, ed uguale. 5. Se laſciati per tutto l' Inverno a cielo ſcoperto all' azione del gelo, e dell' aria non avranno ſofferta la minima alterazione.

17. Benchè Vitruvio nomini varie ſpecie di mattoni per rapporto alle loro dimenſioni, pure è da crederſi, che queſte poteſſero variare ad arbitrio. In fatti non vi è alcun monumento antico, in cui non ſi veggano mattoni l' uno dall' altro diverſi. Al preſente ſi formano di 8. in 9. pollici di lunghezza; 4., o 4 $\frac{1}{2}$ di larghezza, e 2. di groſſezza, e ſi crede che con queſte dimenſioni ſia più facile porli in opera. La loro figura è rettangola. Li coſtruiſcono anche di figura quadrata coll' altezza regolarmente proporzionata alla loro grandezza. Di cubici, e triangolari non ſe ne incontrano negli avanzi delle Fabbriche antiche. Queſt'ultimi, come altri di diverſe figure arbitrarie, ſervono al preſente ſolo per laſtricare i pavimenti.

CAPITOLO III.

Della ſcelta ed uſo dell'Arena, e della Calce.

18. PRetendono alcuni appoggiati ſpecialmente all' autorità del Guglielmini, che le arene altro non ſiano, che pezzetti di ſaſſi ſtritolati dall' attrito, e ſfregamento fra loro, o dall' acque, che ſcorrendo ne' ſotterranei cavi della terra, o ne' fiumi, e torrenti ſciolga i medeſimi ſaſſi in ghiaje, e queſte finalmente in ſemplici arene. Ma dopo le oſſervazioni fatte in queſti ultimi tempi, e le ragioni addotte dal Chiariſſimo Padre Friſio più non ſi dubita, che ſiano materie primigenie coetanee al noſtro globo. Sono le Arene corpicciuoli irregolari dotati di molti angoli, e di punte acutiſſime, e che abbondano inoltre nella compoſizione di varj ſali,

ſali, la copia de' quali, o le diverſe qualità ne coſtituiſcono le loro differenze ſpecifiche.

19. Due ſorte di Arena volgarmente ſi riconoſcono, cioè di Cave, e di Riviera, e ſi crede communemente la prima migliore che la ſeconda. Vi è però chi pretende, che tutte due poſſano egualmente, e con buon effetto impiegarſi, purchè non ſiano meſcolate di terra, o di altri corpi eſtranei, ed abbiano i granì angoloſi, nè molto minuti. A favore di queſta opinione eſperimentando, ho oſſervato più volte, che l'Arena non è penetrabile dall' acqua, nè reſta intaccata da' ſcioglienti potentiſſimi, come ſarebbe lo ſpirito di Nitro; onde deduſſi che quella, che viene traſportata da' fiumi e depoſta alle ſponde de' medeſimi, varia ſolo accidentalmente nel ſito dall'Arena di cava, e non già nelle di lei intrinſeche, e ſoſtanziali proprietà.

20. Pure in qualche ſenſo quella di cava potrà riputarſi migliore di quella di fiume, giacchè queſta per lo più è un miſcuglio di Arena, di terra, e di altre ſozzure, che ſeco inſieme traſportano le acque correnti. Si aggiunga un' altra ragione, che le arene di riviera nel lungo perturbato movimento, in cui ſono, e per il mutuo ſfregamento tra loro, o co' ſaſſi, prima di deporſi alle rive, perdono in parte le loro punte, ed angoli, ed acquiſtano una ſuperficie quaſi levigata; il che è contrario alla buona lega, che deve far colla calce. Ho fatto rotare violentemente per tempo conſiderabile un globo quaſi pieno di aqua, in cui vi era immerſa porzione di arena di cava meſcolata con piccoli irregolari ſaſſolini; ed ho oſſervato, che l'arena medeſima aveva molto perduto della primitiva ſcabroſità. Palladio diſapprova l'uſo dell'arena bianca, e credo a motivo della ſua ſuperficie liſcia, e quaſi rotonda.

21. E' un oſſervazione familiare, che il Sale Marino quanto facilmente s' imbeve dell' umidità, altrettanto è difficile a ſeccarſi. Quindi è, che generalmente viene rigettata l' Arena di mare, e gli antichi, come ci atteſta Vitruvio, nella neceſſità di adoprarla uſavano ſempre la diligenza di lavarla coll'acqua dolce, onde ſi ſpogliaſſe della contratta ſalſedi.

ſedine. Ciò non oſtante poſſo dire, che in molti paeſi marittimi ſi adopra non ſolo queſt' Arena, ma di più coll' acqua Marina ſi ſmorza, e s' impaſta la calce ſenza pregiudizio alcuno della muratura; in altri poi di aver notato per queſto medeſimo coſtume difficilmente aſciugarſi le muraglie, sfarinarſi la calce, e ſpecialmente ſcroſtarſi, e fenderſi gl'intonachi. Come mai accordar ſentimenti sì diſcordanti, ed effetti cotanto contrarj? Penſo che l' eſperienza potrebbe ſolo metterci in chiaro.

22. E' principio dedotto dalla Chimica, che nel miſcuglio di due ſali differenti, quello, che è più abbondante attrae a ſe l' altro di minor copia, e lo converte, direi quaſi in propria ſoſtanza. Dall' altra parte ſi ſa, che la Calce, la quale volgarmente *forte*, *e graſſa* ſi chiama, abbonda di moltiſſimi ſali, e che quella, che diceſi *magra* poca quantità contiene de' medeſimi. Dal che ſi può inferire, che quando ſi adopra calce della prima ſpecie, o ſia di buona qualità, allora ſi potrà ſtemperare coll' aqua Marina, ſenza temerne in ſeguito alcun pregiudizio. Ma ſe ſi uſerà Calce di cattiva qualità, o ſia della ſeconda ſpecie, allora ſmorzandoſi, e impaſtandoſi coll' acqua Marina difficilmente ſi aſciugheranno le muraglie, e in breve ſi ſcroſteranno, e ſi fenderanno gli Intonachi.

23. Che che ne ſia, ove manchi l' arena di Cava mi riporto al ſentimento di Vitruvio, cioè, per ſervirmi della ſua eſpreſſione: *Utendum Fluviatica, aut Marina lota*. Con queſta diligenza ſi purgherà l' arena di Mare dalle parti terroſe, e da altre immondezze, che con eſſa ſi trovano meſcolate. Generalmente per ſcegliere la migliore arena, uſano i Periti queſte oſſervazioni. 1. Se ſtrofinata tra le mani fa dello ſtrepito. 2. Se poſta ſopra un panno bianco, e ſcoſſa, non vi laſcia alcun ſegno di lordura. 3. Se agitata nell' acqua, non la rende torbida. 4. Se laſciata per qualche tempo all'aria ſcoperta, non produce moſco, o gramigna.

24. In queſto luogo deve anche conſiderarſi quella ſpecie di polvere volgarmente chiamata *Pozzolana*, così detta non già

perchè si trovi, come molti han creduto, cavando de' pozzi, ma perchè la prima cava fu nelle vicinanze di Pozzuoli. Mescolata che sia nella dovuta proporzione colla calce, forma un glutine fortissimo in qualunque specie di Fabbriche, ma specialmente in quelle, che si costruiscono ne' luoghi umidi, ed anche in mare sott' acqua. Si crede communemente, che la Pozzolana altro non sia, che un miscuglio di terra, tufo, bitume con qualche parte sulfurea preparato da' fuochi sotterranei; e da questi fuochi medesimi fino da' suoi tempi Vitruvio ne ripeteva le di lei maravigliose proprietà.

25. Per quanto si deduce dallo stesso Vitruvio, a' suoi tempi non erano note altre cave di questa polvere, fuorchè nel Regno di Napoli, specialmente ne' contorni di Baja, e presso agli antichi Municipj de' Romani Ercolano, e Pompei; In seguito altre ne sono state scoperte, e al presente molte se ne ritrovano quasi sulle porte di Roma. Filosofando Vitruvio cerca di spiegare, perchè in altri luoghi, fuori de'mentovati, non si troverà allora la Pozzolana; ma la vera ragione mi pare, che debba ripetersi, perchè il caso non l'aveva scoperta, o vi mancava un diligente osservatore, che la indicasse. Mi ricordo d'aver osservato nell' Istria, in quella parte specialmente, che chiamasi Carso, il di cui terreno tende al rossiccio, di tratto in tratto delle profondissime tortuose caverne aperte, come deve probabilmente crederssi, da' fuochi sotterranei, o da' Vulcani immemorabili, o nate dalla violenza de' terremoti. Non sono lontano dal credere, che in qualche luogo di quei paesi forse si trovarebbe questa polvere sì particolare, di cui si forma a' giorni nostri un capo di commercio, se vi fosse chi ne volesse tentare lo scavo.

26. La calce è ciò, di cui in secondo luogo devo parlare in questo Capitolo. Nè quì è mio pensiero di formare l'Analisi della calce medesima, molto meno riflettere sulla natura delle diverse pietre, dalle quali può, o suole communemente formarsi, e delle quali altresì ne risultano le di lei buone, o cattive qualità. Queste osservazioni, oltrechè mi porterebbero troppo lungi dallo scopo, e dalla proposta brevità, sono divenute molto communi, da che specialmente si è promosso in

quest'

queſt' ultimi tempi l' uſo di ſervirſi dell' acqua di calce in Medicina.

27. La pietra, che s' impiega quaſi in tutti i Paeſi per formare la calce, è una ſpecie di Rocca, o pietra dura, e peſante, e che perciò ſuole volgarmente chiamarſi *Pietra a Calce*. Se ne forma anche di marmo, e di tutt'altra ſorta di pietre, eccettuati il tufo, la ghiaja, le pomici, i faſſi ſabbioneſi, e quelli, che ſi fendano in laſtre, o che eſpoſti per qualche tempo al fuoco ſi vetrificano. Le Pietre per calcinarſi eſigono un fuoco violento, e che ſecondo il ſentimento del Palladio, e dell' Alberti deve eſſere continuato almeno per ſeſſanta ore. Ne' luoghi dove ſi trova il carbone foſſile, ſarà bene ſervirſi di eſſo più toſto, che del fuoco di legna; giacchè l'eſperienza ha fatto vedere, che la cottura non ſolo è più pronta, ma di più che la calce rieſce migliore, o ſia, come dicono volgarmente più forte, e graſſa.

28. E certo, che le diverſe qualità della calce dipendono della diverſa natura delle pietre, di cui ſi è formata. Dal che non ſolo generalmente appariſce qual diligenza dovrà uſarſi in tale ſcelta, ma ancora la neceſſità di adoprare in ciaſcuna cottura la medeſima ſpecie di Pietre, eſtratte di più, s' è poſſibile, da una ſola cava. In tal maniera tutta la calce avrà l'iſteſſo grado di forza nella conneſſione della muratura. Che ſe nella medeſima cottura vorranno adoprarſi pietre di diverſe qualità, e natura, ſi uſi almeno l'avertenza di non porle nelle fornaci in confuſo, ma ſiano diviſe l'une dall'altre, come in tante claſſi, acciò anche ridotte in calcina poſſano diſtinguerſi le loro differenti ſpecie. L'eſperienza c'inſegna, che non ogni ſorta di calce è buona indiſtintamente per qualunque parte di Fabbrica. Così, come ci avverte Vitruvio, le pietre molto dure, bianche, e peſanti, ed anche le ſelci formano una calce attiſſima alla muratura, e quella di pietre leggere, e ſponghoſe è la migliore per gl'intonachi allo ſcoperto. Così Palladio c' inſegna, che li ciottoli, o faſſi di fiume producono una calce candida, e paſtoſa, e l'Alberti in confronto delle Pietre, che ſi raccolgono ſopra terra, o ne' luoghi aſciutti,

dà la preferenza a quelle, che si estraggono dalle cave umide, ed ombrose.

29. La prattica somministra in generale quest' indizj per distinguere la calce ben cotta, e di buona qualità. 1. Se la di lei gravità starà a quella del sasso, di cui si è formata, in ragion sesquialtera. 2. Se mentre si smorza, farà sentire de' crepiti con esalare un fumo denso, e copioso. 3. Se per smorzarla vi abbisognerà molt' acqua. 4. Se smorzata si attaccherà alle pareti della fossa, o recipiente, che la contiene.

30. Cotta che sia la Calce, e lasciata riposare qualche giorno nella Fornace, si deve subito smorzare, perchè altrimenti in progresso di tempo si sfarina, e perdendo successivamente le particole ignee, esala porzione de' suoi sali volatili, da' quali riceve tutto il vigore. Anzi per impedire questa medesima evaporazione nell'atto, che si smorza, stimo opportuno da usarsi il metodo, che descrive il Signor Delorme. Vuole egli, che nella fossa a tal' effetto destinata si formino tanti strati alternativamente di arena, e di calce. L'ultimo, o estimo, ch'è di arena, più grosso, e calcato degli altri, sopra cui a poco a poco si và gettando, e percolando l'acqua, col conservare rinchiuso il fumo impedirà altresì la perdita de' sali. Si conosce perfettamente stemperata, ed estinta la calce, quando è ridotta in una pasta simile alla Crema, e immergendovi un coltello, non si sente alcuna irregolare resistenza, ed intoppo.

31. Prima d' adoperare la Calce conviene lasciarla nella sua fossa a riposare per molto tempo, o come dicono macerare, e fermentare, acciò i piccoli pezzetti di sasso non cotti, ugualmente che gli altri, abbiano campo di stemperarsi ancor essi, e non producano smorzandosi, dopoche sono posti in opera, delle screpolature, e pustule nella muratura. Questa diligenza, se si conosce utile per ogni sorta di lavoro, è necessaria specialmente per la pulizia, e consistenza degl' intonachi. Presso gli antichi, al riferire di Plinio, vi era una legge, con cui si vietava l'uso della Calce prima di tre anni, da che era stata smorzata,

32. Per

32. Per rapporto alla compoſizione della Calce coll' arena, dal che ne riſulta quell'impaſto, che volgarmente dicono *Malta*, nulla di coſtante può aſſegnarſi intorno alle proporzionate quantità sì dell' una, che dell'altra. Queſte devono variare in ciaſcun Paeſe, e ſolo ſul fatto poſſono giuſtamente determinarſi; giacchè dipendono dalla diverſa qualità dell'arena, e della calce, ed anche dall' impiego, che ſe ne fa in diverſi lavori. Generalmente ſe l'arena ſarà di Cava ſi aſſegnano tre parti di eſsa; ſe di Fiume, o Mare due parti, ed una di calce: benchè ſi dovrà aver riguardo alla qualità della calce medeſima, la quale ſecondo che ſarà, come dicono, più o meno *graſſa*, o *magra*, porterà più, o meno di arena. Mi riporto pertanto al retto giudizio di chi opera, ed all' uſo de' prattici di ciaſcun Paeſe. Le ſteſse proporzioni a un dipreſso ſervono anche adoperandoſi in vece di arena la Pozzolana.

33. Oltre l' accennata commune maniera, con cui ſi formà la malta di calce, e di arena, ſi prattica in varj Paeſi, e ſecondo le differenti circoſtanze ed uſi un impaſto diverſo. Si compone di una parte di tegole, o mattoni peſti, e crivellati, e due di calcina, ed è attiſſima per le incroſtature, che devono reſiſtere all' umidità, ed all' acque. Si fa ancora la ſteſſa miſtione di carbone ſtritolato, cenere, feccia di ferro ben peſta, che reſiſte all' umidità. La ghiaja con la calce forma buona malta per i lavori groſſolani, e ſi compone anche di una parte di calce, e due di cemento, il di cui uſo è eccellente per laſtricare Aquedotti, Ponti, Volte, Strade, Loggie ſcoperte, ed altri luoghi eſpoſti all'aria.

CAPITOLO IV.

Della ſcelta, ed uſo de' Legnami.

34. Molte ſono le ſpecie de' legnami, che poſſono ſervire, e ſogliono adoprarſi nelle Fabbriche, ma non tutti ſi accomodano allo ſteſſo uſo. Ne riporterò i principali, e che ſi trovano quaſi in ogni Paeſe eſponendone le loro buone, o cattive qualità, come altresì le precauzioni, che devono uſarſi ri-

riguardo al taglio de' medeſimi ſecondo la diverſità de' luoghi, e delle ſtagioni più, o meno convenienti per eſeguirlo. Chi non ſi contentaſſe di quanto qui con brevità s' inſegna, potrà conſultare il Palladio, che tratta diligentemente de' legnami atti alla Fabbrica, lo Scamozzi ed altri Trattatiſti di Architettura, e di Agricoltura.

35. La Quercia ſi ſtima da molti il miglior legname, che poſſa impiegarſi negli edificj, perchè è molto duro, reſiſte meglio degli altri al carico, ſi mantiene per moltiſſimo tempo ſenza tarlarſi, e al coperto difficilmente ſi fende. Ha di più il pregio ſopra tutti gli altri di conſervarſi perpetuamente immerſo nell' acqua, in cui anzi acquiſta maggior durezza, onde è d' un uſo eccellente ne' fondamenti, che ſi coſtruiſcono ne' luoghi umidi, e paludoſi, ed anche in mare ſott' acqua.

36. Volendoſi dare la preferenza alla Quercia ſopra tutti gli alberi, ſi avverta, che queſta non è ugualmente ſervibile in qualunque tempo dell' età ſua. L' eſperienza ne ha fiſſati i limiti dai 60. fino ai 200. anni; giacchè prima de 60. anni è troppo giovane, e non ha ſufficiente forza, e dopo i 200. va declinando in vigore. L'età più conveniente per farne il taglio è circa il centeſimo anno. A tal fine ſi aſſegna una regola dai Naturaliſti per giudicare dell'età degli alberi preſa dal numero delle circonferenze concentriche computate dal midollo ſino alla corteccia eſteriore.

37. Il Caſtagno è ſoggetto a fenderſi, e marcirſi in quelle parti ſpecialmente, che toccano il muro; come ſarebbe nell' eſtremità delle travature. L'Abete benchè leggero non piegaſi facilmente; ma è ſottopoſto a tarlarſi, e pochiſſimo reſiſte al fuoco. L' Olmo, e il Fraſſino non ſi fendono, e ſono alquanto fleſſibili. Il Pino, e il Cipreſſo ſi piegano, e ſi curvano ſotto il peſo, ma hanno il vantaggio di non generare tarli a cagione della loro amarezza. L' Alno è attiſſimo per le Palizzate ne' luoghi paludoſi. L' Olivo è di grande uſo per le fondamenta, e riveſtimenti di terrapieni; poichè dopo di eſſer un poco abbruciato, s'intreccia tra mezzo le pietre a guiſa di chiavi, e dura eternamente ſenza pericolo di corromperſi. Il Larice final-

nalmente non è ſoggetto a tarlarſi, nè a marcirſi, e ciò, che molto importa, reſiſte più di qualunque altro legno al fuoco. Vitruvio credette queſto legno affatto incombuſtibile, e dopo di lui ſcriſſe Plinio; *Nec ardet, nec carbonem facit, nec alio modo ignis vi conſumitur, quam lapides*. Ma queſte eſpreſſioni, come altresì quelle, che ſi leggono in Vitruvio, ſi devono credere eſagerate; tanto più, che il Larice de' noſtri tempi, di cui ne abbonda lo Stato Veneto, non dimoſtra una tale prerogativa; ma ſolo reſiſte più lungamente all' azione del fuoco, e più difficilmente degli altri arde, e ſi cambia in carbone.

38. I legni accennati ſervono communemente per le travature, per le palizzate, e per i tavolati ne' pavimenti. Ve ne ſono degli altri, come il Pioppo, il Tiglio, il Salice, che hanno le vene, come dicono, *dolci*, e *trattabili*, e ſenza nodi, e ſono attiſſimi per le porte, fineſtre, cornicioni, ſcolture &c. Altri non ſolo per le macchie, tinte, venature, ma anche per la rarità, e per il prezzo vengono deſtinati agli ornamenti più delicati in un edificio: come il Legno del Braſile, l' Ebano, il Cedro &c.

39. Ci ha fatto oſſervare l' eſperienza, ed è ciò molto conforme alla ragione, che gli alberi di qualunque ſpecie eſſi ſiano, partecipano ſempre della natura del terreno, dove ſono creſciuti. Così quelli, che provengono da un luogo arido, pietroſo, o ſabbionoſo, ſono ordinariamente duri, e reſiſtenti, e perciò di ottimo uſo per reggere peſi; al contrario quelli, che creſcono ne' luoghi baſſi, ed aquatici, ſono per lo più di una teſſitura aſſai molle, e perciò men proprj a ſoſtenere il carico. Gli alberi ancora, che creſcono gli uni lontani dagli altri, e molto battuti da' venti, come ſono quelli, che naſcono all' eſtremità delle ſelve, hanno maggior forza, e vigore; quelli poi, che non ſono a ſufficienza ventilati, e che ſi trovano tra loro molto vicini, o ne' luoghi riſtretti, e chiuſi, non partecipano delle medeſime buone qualità.

40. E' ancora da avvertirſi, che migliori per la Fabbrica ſono quegli alberi, benchè della medeſima ſpecie, che hanno l' aſpetto rivolto a Mezzo giorno, o a Levante di quelli, che guardano il Settentrione, o il Ponente. A queſto propoſito oſ-

osservò fino da' suoi tempi Vitruvio, che gli Abeti, che nascono negli Apennini da quella parte, che riguarda il Mezzo giorno, sono più consistenti, e di più lunga durata negli edificj; Quelli al contrario, che sono dalla parte opposta verso il Settentrione, benchè pajano ben cresciuti, pure sono deboli, e spossati.

41. Riguardo al tempo più proprio per il taglio degli alberi, è principio universalmente abbracciato, che debba eseguirsi, quando l'umore, o sugo nutrizio, che in essi circola, è meglio condizionato, ciocchè avviene dopo il mese di Ottobre fino al principio di Marzo, nel qual tempo non è il legname ripieno di umidità troppo abbondante, che lo indebolisce col dilatar le sue fibre. Anzi questa soverchia umidità talmente si giudica contraria agli alberi destinati all'uso delle Fabbriche, che i Periti pratticano, prima di farne il taglio d'inciderli attorno al piede non solo nella corteccia, ma anche nel vivo del legno, per farla discendere, e scolare.

42. Per questa medesima ragione pretendono alcuni, che debba usarsi l'avvertenza di fare il taglio degli alberi a luna mancante, credendo che in essi vi sia più, o meno di umore a misura che ella cresce, o declina. Questo però è un error popolare, niente meno ridicolo di quello, che dal volgo vien adottato intorno l'umidità de' raggi lunari. Le sole osservazioni dell'Igrometro bastano per confutarlo, come altresì quelle, che da' Fisici replicatamente sono state tentate ne' mobilissimi raggi lunari raccolti nel foco degli specchj ustorj. Ci assicura in oltre il Sig. Gautier Architetto Francese appoggiato all'osservazioni fatte su i Pirenei, che egualmente buono riesce il legname, e non soggetto a tarlarsi in qualunque aspetto si trovi la Luna, purchè nel taglio si usino le precauzioni sopra accennate. Finalmente Vitruvio prescrive il tempo conveniente per il taglio degli alberi indipendentemente dalle Lunazioni; ora l'autorità di Vitruvio su questo punto, in mancanza anche di altre ragioni, basta a smentire un'opinione sì volgare, ed insussistente.

43. Chi fabbrica rare volte fa a suo conto abbattere gli alberi; ma compra il legname tagliato, e preparato. Abbiamo per-

perciò dalla prattica un' esperienza facilissima per esplorarne la qualità di esso, e prevenire qualunque inganno versandovi un poco d' olio di oliva bollente. Se l' Albero sarà cresciuto in un terreno palustre, per l'acrimonia de' suoi sali l'olio striderà; se sarà stato tagliato pregno d' umidità, l' olio non rimarrà o tutto, o ugualmente imbevuto; se sarà cresciuto in un luogo secco, ed abbattuto in un tempo conveniente, l'olio subito vi penetrerà, e da per tutto ugualmente si asciugherà. Con quest' indizj potrà almeno sceglierfi il legname migliore per le parti più considerabili dell' edifizio, riservando l' altro ad altri usi di poca conseguenza.

44. Un'altra cautela dovrà usarsi nell'impiego del legname; cioè di non adoprarlo subito che è stato abbattuto, e prima che sia, come dicono, bene *stagionato*. Perciò dovrà riporsi al coperto dai raggi del Sole, e dalla pioggia, onde possa uniformamente asciugarsi, e perdere quel restante di fugo, che potrebbe in appresso pregiudicarli. Palladio vorrebbe, che non s' impiegasse il legname, se non dopo tre anni dal taglio, specialmente quello, che serve per le porte, finestre, scolture, ornamenti &c. Vitruvio estende questo tempo a soli due anni.

45. Si osserva, che gli alberi dopo la corteccia hanno una parte pochissimo consistente, che i Naturalisti riconoscono col nome di *spugna*. Deve essere da questa perfettamente purgato il legname, qualunque uso di esso se ne faccia; giacchè è certo, che rimanendovi renderebbe in breve tempo il medesimo legname fungoso, e pieno di tarli. Qualche volta però suole accadere, che il legname, benchè preparato, apparentemente al di fuori comparisca sano, e nell'interno sia guasto. Si esplori col batter il martello da un capo, e ponendo l'orecchio dall' altro. Se si sente un romore fiacco, e cupo, sarà indizio, che è difettoso, al contrario si giudica sano, se rende un suono chiaro, ed eguale.

CAPITOLO V.

Delle Reſiſtenze de' principali pezzi di legname, che s'impiegano nelle Fabbriche per ſoſtenere de' peſi.

46. LA dottrina delle reſiſtenze de' corpi è divenuta al preſente una parte molto intereſſante non ſolo della Meccanica, ma anche della Fiſica Sperimentale. Qui in compendio, per non ripetere le coſe già dette in altri luoghi, ſi conſiderano le reſiſtenze dei diverſi pezzi di legname, come ſono le travature, che s'impiegano nelle Fabbriche, per ſoſtenere de' peſi; onde ſolamente ſi ha riguardo alla loro coerenza reſpettiva, per vincer la quale s'intende agire un peſo perpendicolarmente alle fibre longitudinali, che compongono il medeſimo legname.

47. E primieramente s'intenda un trave (*) A B C D F di qualunque figura, di uniforme denſità, e conſiſtenza in tutta la ſua eſtenſione, la di cui eſtremità A B C ſia conficcata accuratamente nel muro. Vi ſia un peſo M applicato in F, che agiſca in eſſo perpendicolarmente: Dico, che ſe il peſo ſarà capace di ſuperare la coerenza reſpettiva, il trave ſi romperà nell'eſtremità A B C. In fatti ſi può conſiderare la lunghezza C F come una leva, il di cui punto di appoggio ſia in C, la potenza in F. Si prenda una ſezione D, in cui, come appariſce, vi ſarà il medeſimo grado di coerenza, che nella baſe A B C. La forza della potenza M applicata alla leva C F è maggiore della forza della medeſima potenza applicata alla leva D F, e lo ſteſſo ſi verifica di tutti i punti ſino in C, in cui nel dato trave la leva è la più lunga di tutte le altre aſſegnabili; Dunque &c.

48. Ciò poſto ſiano due travi orizzontali paralellepipedi (**) A D, A F della medeſima materia, e denſità, ma di diverſa lunghezza C D, C F. All'eſtremità D, F s'intendano applicate due potenze N, M, che agiſcono perpendicolarmente, e l'altra eſtremità ſia conficcata accuratamente nel muro. Saranno le potenze N, M, che tendono a rompere in ragione recipro-

(*) *Fig. I. Tav. I.* (**) *Fig. I.*

ciproca delle lunghezze C F, e C D. In fatti le due potenze eſigono ugual forza per ſuperare la reſiſtenza in A B C; Dunque ſarà N × C D = M × F C; e perciò N : M :: F C : C D.

49. Che ſe ſaranno due travi paralellepipedi B C D F G, A C D F H, (*) che abbiano la medeſima lunghezza D F, la medeſima altezza D C, ma di diverſa larghezza CB, CA, le di cui eſtremità D C B, D C A ſiano conficcate accuratamente nel muro, e dall' altro capo F G, F H applicate le potenze M, N; queſte medeſime potenze per rompere i loro reſpettivi travi ſtaranno fra di loro in ragione delle larghezze CB : CA. S'intenda B F diviſo in tante parti uguali per mezzo di ſezioni parallele a C F; e ſimilmente il parallelepipedo A F ſi divida in parti, ciaſcuna delle quali ſia uguale a ciaſcuna ſezione dell' altro parallelepipedo B F. Sarà la coerenza uguale in ciaſcuna ſezione, e perciò vi vorrà ugual forza per ſuperarla. Ma tutte le ſezioni in B F ſtanno a tutte le ſezioni in A F come C B, a C A; Dunque anche le potenze M. N. &c.

50. Se ſi daranno in terzo luogo due travi (**) CE, BE che abbiano lunghezza, e larghezza uguali, ma differiſcano nell'altezze D C, D B; ſaranno le potenze X applicate in E capaci di rompere i travi in ragion duplicata delle altezze D C, D B. In fatti rompendoſi i travi nelle parti C D, D B, ſi potranno conſiderare tanto C D E, quanto B D E come due leve recurve; e perciò ſarà la reſiſtenza in C contro la potenza X, alla reſiſtenza in B contro la medeſima potenza, come C D : BD, e l'iſteſſo ſi verifica per tutti i punti dell'altezza C D, B D; nella qual ragione ſtanno le corriſpondenti reſiſtenze. Inoltre il numero delle parti, che devono romperſi, a cui corriſpondono le reſpettive reſiſtenze, per la coerenza, ſtanno nella ragione di C D, a B D; Dunque le reſiſtenze totali ſaranno in ragion compoſta di D C a B D; e di D C, e D B; ovvero come $CD^2 : DB^2$, e nella medeſima ragione ſtaranno le potenze X applicate in E; Dunque &c.

51. S'intenda ora un trave, che nella ſua metà ſi appoggi ſopra un fulcro C, (***) e le potenze M, N, che tendono a romperlo

(*) *Fig. II.* (**) *Fig. III.* (***) *Fig. IV.*

ſi conſiderino applicate nell' eſtremità A, e D: queſte dovranno non ſolo eſſer fra loro eguali, ma eguali ancora ciaſcuna alla potenza, che vi vorrebbe per rompere un trave, che aveſſe la metà della lunghezza cioè A C, ovvero C D. La dimoſtrazione è evidente per le coſe dette di ſopra. Che ſe il punto di appoggio non ſarà in C, ma in qualunque altra parte come in B, allora, applicate le potenze all' eſtremità A, e D, ſi avrà una leva di prima ſpecie, e ſtaranno le potenze in ragione inverſa delle diſtanze dal punto B cioè M: N :: D B : A B. Si avverta però nella ſtima di queſte potenze di valutare anche le due altre dimenſioni altezza, e larghezza, e queſto ſi faccia nella medeſima maniera uſata di ſopra.

52. Sia ora dato un trave (*) A D appoggiato liberamente ſopra due fulcri M, N, e s' intenda agire nel punto di mezzo la potenza X per romperlo: è manifeſto per le coſe già dette, che la medeſima potenza ſarà in ragion compoſta della larghezza BC, e duplicata dell'altezza CD, §.49. 50. cioè = BC × CD². Dal che ſi deduce, che nel medeſimo trave la forza potrà eſſer diverſa ſecondo la diverſa ſituazione, con cui ſi appoggia ſopra due fulcri. Così ſuppoſto che la larghezza B C maggiore di CD, diventi l'altezza verticale, allora il trave reſiſterà con maggior forza contro la ſteſſa potenza X. E generalmente dati due travi, che abbiano ugual lunghezza, e le baſi, che rappreſentano l' eſtremità, altresì uguali, potranno avere diverſe reſiſtenze in infinito; giacchè ſuppoſto che l' altezza verticale di uno ſia infinitamente grande, e la larghezza infinitamente piccola, e che nell' altro rimangano coſtanti le dimenſioni; la reſiſtenza del primo ſarà infinitamente più grande della reſiſtenza dell' altro contro la medeſima potenza.

53. I travi, che comunemente ſi adoprano nelle Fabbriche a cagione della ſituazione, in cui ſi pongono, e mutua unione tra loro, quali non perde mai l' Architetto di mira, non poſſono creſcerſi ad arbitrio nella loro altezza verticale, ma deve queſta mantenere una certa proporzione con la reſpettiva larghezza. Ho oſſervato in qualche luo-

go,

(*) *Fig. V.*

go, dove si costuma comprare il legname per le travature a' piedi cubici, formarsi i travi con basi quadrate. Con tal mezzo i venditori, e i Mercanti fanno un grandissimo guadagno; giacchè in un cilindro, che nel caso nostro viene rappresentato dal fusto degli alberi, il massimo parallelepipedo inscrivibile è quello, che ha le basi quadrate. La Teoria scuopre alla prattica l'inganno, e fa vedere, quanto con ciò resti diminuita la forza ne' medesimi travi: quando al contrario si può da un' istesso tronco formare un trave, come dicono, perfettamente *squadrato*, e che abbia nell' impiego delle Fabbriche la massima possibile resistenza, benchè contenga minor quantità di materia.

54. In fatti al lume della stessa Teoria si deduce, che le dimensioni più convenienti alla base d'un trave parallelepipedo sono nella ragione di 5 a 7: ovvero a un dipresso tali, che il quadrato dell' altezza verticale, sia doppio del quadrato della larghezza. Ora niente di più facile, che l' iscrivere nella base circolare di un tronco d'albero un rettangolo con questa condizione. Tirato il diametro (*) A C si divida in tre parti uguali, e per i punti delle divisioni M, N si alzino le perpendicolari N B, M D, e congiunti i punti B, A, D, C, si averà il rettangolo ricercato, in cui AB^2 sarà doppio di BC^2. Si avverta solo nella prattica di prendere per base nel fusto quel circolo, che si trova dopo la corteccia, e la parte spungosa del medesimo albero, e ciò per la ragione sopra accennata §. 45.

55. Resta ora a considerare ciò, che accade ad un trave, il quale sia in tutte due l' estremità conficcato accuratamente, e strettamente nel muro, come più communemente si pratica nel fabbricare. Sia il trave S M N C (**) rinserrato tra due muri, che qui si suppongono paralleli, e nel mezzo vi sia una potenza X capace di superare la di lui resistenza. Cedendo il trave all' azione della medesima si romperà in tre parti; cioè nel mezzo B, e ne due capi M S, C N, che è quanto dire nelle sezioni, che toccano immediatamente la superficie del muro. In fatti per poter romperſi nel mezzo, deve formare un angolo,

(*) *Fig. VI.* (**) *Fig. VII.*

lo, o sia uscire dalla linea orizzontale. Questo però, come apparisce, non può accadere nel punto B senza che a proporzione si allentino, e s' incurvino le fibre in S, ed in C, e rompendosi in B, si romperanno successivamente nei capi S M, C N. Si applichi in oltre in questo luogo la dimostrazione del §. 47. e si renderà una tal verità più manifesta.

56. Si potrà pertanto inferire, come certa conseguenza, che se un trave, le di cui estremità, o capi siano impegnati strettamente nel muro, verrà caricato di un peso considerabile nel mezzo; la di lui azione sarà distribuita in tre parti, un terzo nel punto B, i due altri terzi uno in M S, e l' altro in C N. Ed ecco la ragione, perchè tanto insista un avveduto Architetto, acciò i capi delle travature, che volgarmente diconsi *maestre*, siano accuratamente, e molto a dentro rinserrati nelle muraglie, acciò meglio resistano al carico, che devono sostenere.

57. Dalle cose fin qui dette si potrà conoscere la resistenza di qualunque pezzo di legname solito impiegarsi nelle Fabbriche a sostenere de' pesi; purchè nell' applicazione de' Teoremi si prendano, come dati, certi corpi, la coerenza respettiva de' quali sia nota coll' esperienza. Così fece tra gli altri il celebre Musschembroek nella dotta Dissertazione, che ha per titolo -- *Introductio ad Coherentiam corporum firmorum* -- Abbiamo inoltre valutato fin quì le resistenze de' travi indipendentemente dalla loro gravità, e dalla flessibilità delle fibre, come hanno fatto il Galileo, ed in seguito il Viviani, ed il Grandi; astraendo da cotesti accidenti per usare di tutta la brevità, e chiarezza nell' esporre i primi lineamenti di una Teoria in se stessa vastissima, e che per trattarsi compiutamente esiggerebbe da per se sola un' Opera a parte.

58. Termino questo capo coll' indicare come debbano insieme connettersi i travi, onde possano, benchè sottili, ed incapaci di reggere ad un dato peso da per se soli, servire uniti, come se fossero d' una proporzionata grossezza. Si osservi la Fig.8.(*) I due travi MB, MA, che sono connessi col terzo CD, non possono a questo accostarsi senza che prima si discostino dal me-

(*) *Fig. VIII.*

medesimo nelle parti B, ad A; giacchè essendo due lati del triangolo maggiori del terzo, acciò i detti due lati formassero una linea retta, o dovrebbero divenire più corti, il che è impossibile; ovvero discostarsi dai punti B, A. Essendo pertanto fermati dalle morsature *x*, *y*, tutto il peso s' impiegherà nel superare questi medesimi ostacoli, ed il trave inferiore C D coll' essere liberato dal peso, si potrà considerare più forte di quello, che fosse naturalmente. Quest' artificio si dice in termine di Architettura *armare* i travi.

CAPITOLO VI.

De' Fondamenti, e della maniera di costruirli.

59. I Fondamenti riguardo alla sodezza sono la parte più interessante di qualunque Edificio, e i loro difetti sono fatali, nè possono con facilità rimediarsi; e posto anche che si potessero convenevolmente riparare, la Fabbrica apparirà sempre patita, e sospetta di rovina. Quindi è che non può abbastanza inculcarsi di usare una scrupolosa diligenza nel costruirli a chiunque desidera le sue opere salde, e durevoli; tanto più che ci avverte l' Alberti, che le crepature, o come dicono, i *peli* della Fabbrica, quasi tutti nascono da' fondamenti, mentre una piccola fessura, o inclinazione de' medesimi ne produce un altra assai maggiore nelle muraglie, che sopra essi si appoggiano.

60. Non può assegnarsi una regola costante intorno alla profondità de' fondamenti; giacchè questa dipende dalla natura del terreno. Generalmente convengono i periti che si debba scavare fin dove si trova il terreno sodo, anzi per qualche tratto nel sodo istesso, per esser sicuri, che la fermezza trovata nel medesimo terreno non è apparente, ma reale. Che se nello scavo si preveda, di non poter giungere al sodo, se non ad un enorme profondità, e altro non si trovi che terra paludosa, o arena smossa, allora ci avverte Vitruvio, che si cavi fino ad un certo segno a giudizio del Architetto, e poi vi si faccia una Palafittata di travi di Alno, Olivo, o Quercia alquanto abbru-

abbruſtoliti, più contigui, che ſi può, e bene conficcati col mezzo delle macchine volgarmente dette *Battipali*. Alcuni Architetti moderni in luogo delle palizzate raccomandate da Vitruvio uſano una ſpecie di *craticola* compoſta di travi tra loro con ſtrette morſature legati, e concatenati, e ſopra di eſſe con tutta ſicurezza vi gettano i fondamenti.

61. E qui è da avvertire che non dipende la ſodezza di una Fabbrica dalla profondità de' fondamenti, come volgarmente ſi dice, ma bensì da una baſe ſtabile, e ſoda, che è quanto dire, capace di reggere al carico e de' fondamenti inſieme, e de' muri. Se pertanto la qualità del terreno dopo un giuſto ſcavo non ſomminiſtra una tal baſe, allora ſenza oſtinarſi a ſcavare di più, ſarà meglio ricorrere a quegli eſpedienti, che ci vengono ſuggeriti dall' arte, e che l' eſperienza in ogni tempo ci ha moſtrati utili, e ſicuri. Anzi dirò di più di avere quaſi coſtantemente oſſervato, che nè terreni o paludoſi, o di arena ſmoſſa, per quanto ſi ſia ſprofondato lo ſcavo, non ſi è mai giunto ad una baſe ſtabile, e che finalmente con accreſcimento notabile di ſpeſa ſi è dovuto ricorrere alle palizzate.

62. Si aſſegna per regola generale, che il fondamento nella ſua baſe inferiore debba eſſere più largo, che nella baſe ſuperiore. La ragione è dedotta dalla Meccanica, giacchè è certo, che un edificio ſarà più ſaldo, e durevole a proporzione dell' ampiezza della medeſima baſe, ſopra cui ſi appoggia. Oltre di che tutto il peſo dell' edificio non venendo ſolamente (*) ſoſtenuto da C E = B D, ma nel caſo noſtro diffondendoſi per A F, diventa minore riſpetto a tutto il fondamento. Si avrà finalmente il vantaggio che il medeſimo fondamento, preſentando alla terra un piano inclinato, meglio reſiſterà all' urto della medeſima; quando ſpecialmente in tempo d' inverno gonfia, e più peſante per le pioggie aſſorbite tende con maggiore ſforzo a roveſciare qualunque oſtacolo.

63. Sono diſcordanti gli Architetti nell' aſſegnare la proporzione di B D: A F. Scamozzi vuole che non ſia minore di 4: 5; nè maggiore di 6: 7; accettuate le torri, nelle quali aſſegna la ragione di 1: 3. Palladio adotta quella di 1: 2, qual pro-

(*) *Fig. IX. Tav. X.*

proporzione viene raccomandata da Vitruvio ſotto le Colonne, ed altri l' eſigono agli angoli di qualunque Edificio. De' l' Orme loda la ragione ſubleſquialtera, e Goldamanno generalmente ſtabiliſce che A C non debba eſſer maggiore di $\frac{1}{6}$ di CB, nè minore di $\frac{1}{12}$ di C B, o ſia della profondità del fondamento.

64. Senza decidere a favore più dell' una, che dell' altra delle addotte proporzioni, niuna delle quali è applicabile a tutti i caſi, e circoſtanze, che s' incontrano nel fabbricare; oſſervo ſolamente che ſono ſtate regolate da' loro Autori dalla groſſezza delle muraglie rappreſentate (*) da BD, che immediatamente poſano ſul fondamento, indipendentemente dall' altezza delle medeſime, che pure non dovea traſcurarſi. In fatti il fondamento di ſua natura deve ſoſtenere il carico, o peſo di tutta la Fabbrica, il quale ſarà maggiore, o minore non ſolo a proporzione della groſſezza de' muri, ma anche della loro altezza, come appariſce. Quindi è, che il Signor Belidor nel ſuo eccellente trattato -- *Science des Ingenieurs* -- avendo in conſiderazione tutte due le ſuddette dimenſioni con una molto ragionata Teoria deduce una regola generale per la groſſezza de fondamenti in qualunque edificio. Pretende pertanto che un muro di 20. piedi di altezza ſarà aſſicurato ſulla ſua baſe, ſe ſi aſſegneranno 4. pollici per parte di più di groſſezza, che non ha il muro; che è quanto dire, che ſe il medeſimo muro avrà due piedi di groſſezza, ne avrà il fondamento 2. piedi, ed 8. pollici; e ſervendoſi di queſt' eſempio, come primo limite dell' altezze, ſi potranno trovare le groſſezze de' fondamenti per qualunque altro caſo colla ſola regola di proporzione. Così, ſe voleſſe ſaperſi qual groſſezza debba avere il fondamento deſtinato a ſoſtenere un muro alto 50. piedi, ſi faccia queſta proporzione; come 20: 4 :: 50: x; il quarto termine darà dieci pollici per parte; onde ſe il muro avrà tre piedi di groſſezza, converrà aſſegnarne ai fondamenti 4. e pollici 8.

65. Quando s' incontra un terreno di buona qualità, in cui dopo un giuſto ſcavo ſi giunge ad una baſe conſiſtente, allora ſi coſtruiſcono i fondamenti con poca pena, e con quelle regole più communi, che non eccedono la cognizione per ſino

(*) *Fig. IX. Tav. X.*

de' *Capi-Màſtri*. Un tal terreno, benchè più ordinariamente ſi trovi ne' luoghi elevati, che ne' baſſi, ed aquatici, pure anche in queſti s' incontra alle volte, e ſono ſpecialmente i ghiajoſi, e cretoſi, è dove vi è una certa terra bianca, e graſſa, che chiamano *marne*, rinomatiſſima ne' noſtri tempi dagli ſtudioſi di Agricoltura.

66. In altre circoſtanze però ſi preſentano delle difficoltà, che pajono a' prima viſta inſuperabili, e che eſiggono tutta l' arte de' più abili Architetti. Già ſi è avvertito di ſopra, che molte volte nello ſcavo de' fondamenti ſi trova il terreno di pochiſſima conſiſtenza, e ſcavando a maggior profondità s' incontra ſempre più cattivo. Queſto è uno di quei caſi, in cui deve uſarſi o la palizzata, o la craticola §. 60. Riguardo alla craticola non ſi riſparmi diligenza, che ſia bene coſtruita, che è quanto dire, che i travi componenti ſiano ben conneſſi tra loro. Se ſi ſuppone il fondamento rettangolo, tutta l' area della craticola ſarà diviſa dai travi, che l'attraverſano, come in tanti piccoli quadrati. Ora per maggior ſicurezza, oltre quei pali, che ſogliono conficcarſi agli angoli per fiſſarla, ſarà bene porre anche de' pali diametralmente oppoſti nelle piccole aree de' ſudetti quadrati. Inoltre ſi coſtruirà la craticola un poco più grande della baſe de' fondamenti; e per ovviare a qualunque accidente, e acciò non poſſa fare alcun movimento fuori del ſuo ſito, ſi formerà una ſerie ben ſtretta di pali, che tutto intorno ne circondi il perimetro. Queſta ultima diligenza la reputo neceſſaria ſpecialmente da quella parte, che guarda i ſotterranei in qualunque Fabbrica, e ne' ripari, che riveſtono i terrapieni delle Piazze fortificate dalla parte della foſſa.

67. Riguardo alle palizzate è da oſſervarſi d' impiegare i pali e più lunghi, e più reſiſtenti all' orlo de' fondamenti, giacchè in queſta più, che in altra parte, potrebbero in ſeguito i fondamenti medeſimi fare qualche moto. Siano inoltre i pali di una giuſta lunghezza, cioè proporzionata alla profondità del terreno reſiſtente; il che ſarà facile determinare in prattica col ſolito *ſcandaglio*, ed abbiano la groſſezza corriſpondente alla lunghezza. La diſtanza finalmente fra loro dipende dalla qualità del terreno, e ſolo può

diſi,

dirſi, che ponendoſi molto fitti preſenteranno ai fondamenti una baſe più ſtabile, e ſoda. Quindi è, che Scamozzi vorrebbe che negli ſpazj, che reſtano vacui tra i pali maggiori, ſe ne conficcaſſero dei minori, cioè più corti, e ſottili, onde tutta la palizzata formaſſe un piano continuato; altri poi ſeguendo Vitruvio riempiono quei vani con carbone, ghiaja, mattone peſto meſcolato con calce &c.

68. Servono le palizzate non ſolo nelle circoſtanze ſopra accennate al §. 66.; ma anche quando deve fabbricarſi nei laghi, fiumi, ed anche in mezzo al mare, come accade nella coſtruzione de' Ponti, Baſtioni piatti, Rivellini, Porti &c. Benchè uſano molti un altro artifizio, trattandoſi ſpecialmente di fiumi, che ſcorrono placidamente, e di piccoli porti poco profondi, e non ſoggetti a tempeſte. Formano eſſi in terraferma uno, o più caſſoni, a miſura dell' eſtenſione diſegnata con groſſi travi, e tavole concatenate di quercia ben chiuſi, e impenetrabili all' acqua, e traſportandoli al luogo deſtinato alla fabbrica lo riempiono di muratura, avendo con ciò il vantaggio di lavorare, come ſe foſſero in terreno aſciutto. Che ſe l' impeto, la profondità del fiume, e le tempeſte del mare ſdegnino queſt' artifizio, ſi ricorra ad una doppia palizzata di travi ben conneſſi con catene, e con reciproche *code di Rondine*, e chiudendo lo ſpazio intermedio tra le due palizzate con ſacchi di arena, di lana &c., ſi renda lo ſpazio circondato perfettamente chiuſo all' acqua eſteriore.

69. Ma per gettarvi la muratura in queſto medeſimo ſpazio chiuſo, conviene diſtinguere due caſi; uno quando ſi può avere la pozzolana, l' altro quando no. Se ſi ha la pozzolana, perchè queſta impaſtata con la calce induriſce anche ſott'acqua §. 24.; baſterà gettarvi alla rinfuſa il materiale compoſto di coteſta malta, che a poco a poco andrà cacciando fuori l'acqua rinchiuſa, e s' indurirà. Quando poi non ſi ha la pozzolana, dovrà cavarſi tutta l' acqua colle machine Idrauliche deſtinate a tal uſo, e ripulito il fondo, per quanto ſi può, ed uguagliato, fabbricarviſi a ſecco, come ſe ſi foſſe ſopra terra.

70. Ne' terreni paludoſi, o dove per intervalli ſolamente ſi trova il ſodo, ſi potranno formare i fondamenti non continuati, ma con pilaſtri ben groſſi, gettandovi tra l'uno, e l'altro degli archi. Anzi queſta medeſima maniera potrà anche ſervire per qualunque terreno ſodo, molto più ſe l'edificio ſopra terra verrà compoſto di colonne, o pilaſtri, la baſe de' quali incontraſſe i pilaſtroni del fondamento. In queſto modo ſi accelererà la Fabbrica, e ſi minorerà la ſpeſa. Tralaſcio per brevità gli altri caſi, che di rado s'incontrano nella coſtruzione de' fondamenti, o ſono meno interreſſanti, ne' quali non può l'Architetto giudicare, che ſul fatto, a qual partito debba appigliarſi.

71. Accade molte volte di dovere ſtabilire un nuovo edificio ſopra un vecchio fondamento, ovvero ad un edificio già fatto aggiungervi qualch'altra parte, o un piano intiero, che ſopra il medeſimo fondamento ſi aggravi. Ciò non ſi faccia ſenza prima attentamente eſplorare, ſe queſto ſarà capace di reggerne il peſo. Quella parte di Matematica, che diceſi *Stereometria*, ce ne ſomminiſtra la maniera. Si computi il peſo, e della Fabbrica vecchia da demolirſi, e della nuova da coſtruirſi. Se queſto in tutte e due troveraſſi uguale, o vi paſſerà una picciola differenza, ſarà il vecchio fondamento ſufficientemente ſaldo, e reſiſtente per la nuova Fabbrica, da collocarviſi ſopra. Vi è un'altro metodo più univerſale, e più ſicuro. Si eſplorino le dimenſioni del fondamento, come altresì quelle del nuovo edificio, o della parte, che vuole aggiungerſi. Se queſte ſi troveranno corriſpondenti alla legge ſopra preſcritta §.64.; allora ſenza timore potrà fabbricarſi. Altre regole ſi trovano appreſſo de' Prattici, le quali in queſti caſi non devono mai perderſi di mira.

CAPITOLO VII.

Delle diverſe ſpecie de' Muri, ed avvertenze principali per ſodamente coſtruirli.

72. TUtte le ſpecie de' muri uſate dagli Antichi sì Romani, che Greci ci vengono riportate da Vitruvio, benchè, a dir vero, alquanto oſcuramente; motivo, per cui ſono nate

te tante diſpute non ſolo tra gli eruditi, ma anche tra gl'interpreti iſteſſi del medeſimo, e nell'aſſegnare il numero, e nell'individuarne le proprietà di ciaſcuno. Sembra tolta ogni oſcurità come in molti altri paſſi, così in queſto di Vitruvio dopo la dotta, e ben ragionata traduzione, che di lui ci diede fin dall'anno 1758. l'eruditiſſimo Sig. Marcheſe Galliani, al cui ſentimento ſtimo di dovermi attenere ſu queſto articolo. Le Fabbriche tutte sì Romane, che Greche, o ſono *Maſſiccie, o Riempiute*, e queſte ſteſſe o ſono *Reticolate*, o *Incerte*, o *Quadrate*, o *Ordinarie*; e l'Ordinarie ſi ſuddividono in *Iſodome*, e *Pſeudiſodome*.

73. La Reticolata L, altrimenti detta *Ammandorlata* (*) era molto in uſo appreſſo i Romani per la ſua bellezza, e di tale ſpecie di Fabbriche ſe ne incontrano da per tutto degli avanzi, e delle rovine. Se ſi conſidera la ſua ſtruttura, ſembra che non debba eſſere molto forte, giacchè i letti delle pietre non ſono orizzontali, nè poſano le pietre medeſime le une ſopra la conneſſura dell'altre. Con tutto ciò ſe ſi riflette, che nella Reticolata le pietre ſono aſſai piccole, e che perciò nel coſtruirla vi s'impiega molta quantità di calce, ſi potrà dedurre, che non debba poi tenerſi per tanto debole, quanto ci viene eſaggerata dallo ſteſſo Vitruvio, e da altri, che in ſeguito ſi ſono appoggiati alla di lui autorità.

74. L'Incerta R, che Vitruvio chiama anche *Antica*, è compoſta di pietre irregolari, e diſuguali, che giaciono l'una ſopra l'altra, e ſono fra loro legate alla confuſa. Queſta ſpecie di muro benchè poco grazioſa alla viſta, pure viene apprezzata per la ſua fortezza, per ottenerſi la quale devono le pietre ben combaciarſi fra loro. A tal'effetto ſi ſervivano gli antichi di una ſpecie di ſquadra falſa di piombo, che adattavano, e piegavano ſopra il luogo, in cui doveano eſſer poſte le pietre, e con tal mezzo le riducevano a perfettamente connetterſi, e poſare le une ſopra le altre con eſatto incontro. L'Alberti aſſomiglia le muraglie Incerte alla laſtricatura delle ſtrade uſate dagl'antichi, e il ſuo ſentimento confronta con qualche avanzo di monumento, che nulla nella fronte eſterna dif-

(*) *Fig. IX. Tav. I.*

differiſce dalle ſtrade medeſime. Preſcrive Vitruvio, che la muratura Incerta ſia formata di pietre piccoliſſime, acciò l'abbondanza della calce renda più conſiſtente la Fabbrica. Ma nelle rovine ſe ne incontra anche qualche pezzo coſtruito di pietre groſſiſſime.

75. Le Ordinarie *Iſodome* G ſono, quando tutti i filari, o ordini delle pietre vengono fatti di uguale groſſezza. *Pſeudiſodome* H, quando gl'ordini de' filari ſono diſuguali. Tutte due queſte ſpecie di Fabbriche ſi hanno per molto durevoli, perchè poſano le pietre le une ſopra l'altre orizzontalmente in tutta la loro lunghezza. Le Quadrate, S, dette anche *Opera Greca*, ſono formate di corſi di pietre lavorate di ugual groſſezza, e talmente poſte le une ſopra le altre, che le conneſſure delle ſuperiori cadano in circa ſulla metà del vivo delle inferiori.

76. Fa menzione Vitruvio di un' altra ſpecie di muro, come diſtinta dall' altre, a cui da il nome di *Empleĉton* M, o ſia Riempiuta, benchè ſembri, che non ſia, che una diverſa maniera di eſeguire le altre ſopranominate. Conſiſte queſta, allorchè dopo di aver coſtruite le due fronti, interna, ed eſterna, lo ſpazio, che vi reſta vuoto tra una, e l'altra, ſi riempie alla rinfuſa di pietre, calce, cementi, ghiaja &c.; Onde in queſta Fabbrica vengono ad alzarſi tre ſuoli tra loro diſtinti, cioè due delle fronti, e uno della riempitura di mezzo. Ora chi non vede, che queſte medeſime fronti poſſono eſſere indifferentemente coſtruite, o di pietre incerte, o quadrate, o ordinarie, o reticolate? Queſta maniera però di fabbricare è difettoſa, e deboliſſima, ſpecialmente in quei muri, che devono reggere al carico, o ſoſtenere ſpinte, in qualunque direzione eſſe ſiano. Ciò fu anche avvertito da Vitruvio, che in pruova riporta varj monumenti allora eſiſtenti, i quali, benchè al di fuori di marmo, o di pietre lavorate, perchè di dentro riempiuti alla rinfuſa, erano ſmoſſi nelle loro commeſſure, e comparivano rovinoſi. Ma ſenza cercare eſempj tanto lontani, tutto dì lo vediamo ſotto degli occhi in quelle Fabbriche ſpecialmente, che vengono eſeguite a conto de' *Capo-Maſtri*. Che ſe qualche ragione particolare permetteſſe ſervirſi dell'opera riempiuta, per ovviare a qualunque accidente in appreſ-

ſo,

ſo, ſi potranno di tratto in tratto legare le fronti con ramponi di ferro, o di rame impiombati.

77. Generalmente alla riempiuta deve ſempre preferirſi l'opera maſſiccia; così detta perchè compoſta in tutta la ſua lunghezza di pietre ſpianate conneſſe tra loro con arte, e legate colle fronti per mezzo di reciproche morſe. Queſte medeſime morſe, che tanto contribuiſcono alla ſolidità delle muraglie, ſi chiamano *Frontati*, ſecondo l'eſpreſſione di Vitruvio, e ſono di due ſorte, *Semplice*, *e Diatono*. Il Semplice è quella pietra, che eſſendo un poco più lunga dell'ordinarie, baſta a collegare la fronte eſterna, o interna col muro di mezzo: Il Diatono N ha la lunghezza uguale alla larghezza di tutto il muro, e ſerve a legare nello ſteſſo tempo le due fronti col medeſimo muro di mezzo.

78. Benchè le nominate ſpecie di Fabbriche ci vengano deſcritte da Vitruvio, come compoſte di pietre di cava, pure poſſono indiſtintamente formarſi anche di mattoni, eccettuata l'Opera Quadrata, e Incerta, delle quali non ſolo non eſiſte alcun monumento antico, ma di più ſembrano ineſeguibili co' mattoni medeſimi. Si trova bensì qualche frammento di Reticolata, e l'Arena di Verona coſtruita di mattoni è opera Iſodoma, come anche i muri del Panteon, e delle Terme di Diocleziano ſono Pſeudiſodome parimente di mattoni.

79. Ma ciò, che merita maggior attenzione, ſi è, che le Fabbriche di mattoni cotti ſono di ſomma robuſtezza, in confronto delle quali ſi reputano aſſai meno reſiſtenti, e durevoli quelle, che vengono coſtruite di pietre di cava. La ragione è chiariſſima. Oltre l'eſſere più forti all'intemperie dell'aria, e alla violenza dell'incendj, fanno una ſtrettiſſima preſa colla calce, che penetra intimamente ne' loro pori, e ne forma un ſol maſſo, dal che dipende tutta la ſodezza della Fabbrica. Quindi è, che i periti preſſo agli antichi Romani, quando doveano eſtimare qualche edifizio, diffalcavano ſempre l'ottanteſima parte di ſpeſa per ciaſcun anno, ſe i muri erano di pietra di cava; perchè ſupponevano, che ſimili muri non poteſſero ordinariamente durare più di 80. anni:

ni: ma le Fabbriche di mattoni venivano valutate quel tanto, che erano coſtate ſul principio, come ſe non foſſero, benchè in minima parte deteriorate, o doveſſero durare eternamente.

80. Palladio ſimilmente quel grande ſtudioſo, e imitatore degli Antichi pretende che il muro di mattoni ſia l'opera più ſalda, e durevole, che far ſi poſſa; ed oſſerva ſu tal propoſito il Signor Tommaſo Temanza Ingegnere della Repubblica di Venezia nella Vita che di lui eruditamente, e con molto criterio ne ſcriſſe, e ſtampò nell'anno 1762., che Palladio iſteſſo era talmente portato per le Fabbriche di mattoni, che anche le più nobili, e maeſtoſe coſtruiva di tal materia, uſando pochiſſima quantità di pietra di Cava, e ſolo negli ornamenti, e che quelle parti di qualunque edificio, dalle quali la fermezza principalmente dipende, come ſarebbero gli archi, e le volte, le formava tutte di mattoni.

81. Riguardo poi alla combinazione, e conneſſione de' mattoni componenti un qualunque muro nulla di fiſſo, e coſtante può aſſegnarſi, giacchè dipendono dalla diverſa grandezza de' mattoni medeſimi. Ora, come abbiamo di ſopra §. 17. notato, non vi è quaſi monumento antico, in cui non ſi veggano mattoni l'uno dall'altro diverſi nelle dimenſioni, e perciò anche in varie maniere ſiano tra loro combinati. Particolare però era quella muratura, che uſavano gli Antichi, e che ci viene deſcritta da Vitruvio; in cui ſituavano i mattoni in modo, che una fila foſſe di mattoni intieri, e accanto l'altra di mezzi mattoni ugualmente lunghi, e poi reciprocamente una fila di mezzi ſopra quella dei ſani, ed accanto una di ſani ſopra quella de' mezzi; onde tutta la Fabbrica alzata era compoſta, come di due muricciuoli verticali. Al preſente ſi formano i mattoni di 8. in 9. pollici di lunghezza; 4, o 4 $\frac{1}{2}$ di larghezza, e 2. di groſſezza, e s'adoprano indiſtintamente in qualunque genere di Fabbrica. Sembra però che ſarebbe bene almeno negli Edificj di qualche conſiderazione, di ſervirſi di mattoni lavorati appoſta, cioè con dimenſioni proporzionate alla qualità delle muraglie da coſtruirſi.

82. Vi

82. Vi è un'altra ſpecie di muri, che ſi chiamano *Intelajati*. Si compongono queſti di varj travicelli, altri per dritto, o verticali, altri orizzontali, o per traverſo, riempiendoſi i voti di muratura. Sono però deboliſſimi in ſe ſteſſi, ſoggetti a fenderſi negl' intonachi, e pericoloſi negl'incendj. Si uſano ordinariamente, dove per qualche motivo non poſſono alzarſi, ſe non che muri ſottiliſſimi, e perciò non potendo reggere la muratura da ſe ſola, vi ſi aggiunge il rinforzo de' legnami. Servono anche per coprire qualche irregolarità in una ſtanza, o appartamento nobile, che foſſe fuori di ſquadra. Gl' Intelajati ſi formano communemente di mattoni. Ne ho veduti coſtruiti di cretone meſcolato con cementi ben peſti, i quali oltre l'eſſere più reſiſtenti, conſervano i loro intonachi ſenza foſſure.

83. Erano attentiſſimi gli Antichi nel formare i proſpetti delle Fabbriche di pietra viva lavorata, in cui talmente univano le conneſſure, ch' erano impercettibili, ciò, che fa credere che in molte di ſimili Fabbriche non uſaſſero calce, amando meglio di tagliare le pietre sì giuſte, che il loro peſo, e ſituazione daſſero all' opera tutta la fermezza poſſibile. Al preſente di rado ſi coſtruiſcono i proſpetti tutti di ſaſſo vivo, e ſolo ſi coſtuma di fortificare gli angoli dell' edifizio con pietre lavorate ad arte, e poſte tra loro, come dicono, *in chiave*. Uſano alcuni per fortificare gli angoli medeſimi una delle quattro maniere dell'ornamento ruſtico (*). La prima ſi forma di ſaſſi o quadrati, o rettangoli ben conneſſi con la faccia però iſpida, e ſcabroſa. La ſeconda è compoſta di due faccie liſce, che vanno a terminare ad angolo per tutta la lunghezza a modo di priſma. La terza rappreſenta una faccia lavorata a guiſa di diamante piatto. La quarta più elegante va a terminare a punta di diamante. Non mancano Fabbriche, in cui ſi vegga l'Ordine ruſtico impiegato per tutta l'altezza, e larghezza fino al primo piano, ed anche per tutto il proſpetto dell'edifizio.

84. Le regole più generali, che ſervono alla coſtruzione delle muraglie ſono le ſeguenti. 1. Si deve continuare la muratura a livello di filaro in filaro ordinatamente, e ſenza alcu-

(*) *Fig. X. Tav. I.*

na diſuguaglianza ; che ſe per qualche motivo non ſi poteſſe continuare, ſi laſcino le *morſe*, per proſeguire il lavoro, quando ſi ripiglierà, uſando però l' avvertenza di bagnare il luogo delle morſe medeſime, prima di lavorarvi. 2. Si avverta che tutto il peſo, per quanto è poſſibile, ſia per tutte le parti ugualmente diſtribuito, ed equilibrato. 3. Che il *ſodo*, come dicono i Periti, corriſponda al *ſodo*, cioè a dire che alcuna parte non appoggi ſul falſo. 4. E perchè le parti inferiori del muro maggior peſo devono ſoſtenere delle ſuperiori, ſi dovrà perciò aſſottigliare il muro medeſimo, quanto più ſi diſcoſta dal fondamento.

85. Queſta diminuzione, che volgarmente ſi chiama *Riſega*, o Rilaſcio nelle muraglie, non deve già formarſi continuato dal fondamento ſino alla cima dell' edificio, nel qual caſo tutto il muro rappreſenterebbe come un trapezio ſolido, ma di piano in piano, di modo che le mura del primo piano ſiano più ſottili de' fondamenti, quelle del ſecondo più ſottili del primo, e così in appreſſo. Si abbia però l' avvertenza, che il muro dell' ultimo piano non reſti più del dovere diminuito. Si aſſegna per regola generale che non ſia minore della quarta parte della groſſezza del muro, che immediatamente ſi alza ſopra i fondamenti. Benchè converrà ancora aver riguardo, ſe dovrà ſoſtenere archi, o volte, ſe l' edificio ſarà iſolato, o con ſpeſſe aperture, ſe appoggiato, e ſoſtenuto dalle Fabbriche vicine. Il muro finalmente in qualunque piano ſi alzi *a piombo*, che è quanto dire in pratica, che col ſuo mezzo caſchi ſopra il mezzo di quello di ſopra. Palladio però è di ſentimento, che ſe tutto il rilaſcio reſtaſſe dalla parte eſterna, il muro farebbe miglior reſiſtenza alle volte, e travature de' pavimenti. I rilaſci ſi cuoprono internamente dai pavimenti, eſternamente con cornici, o faſcie, che circondino tutto l' edifizio.

CA-

CAPITOLO VIII.

Degl' Intonachi, Pavimenti, e Tetti.

86. SOgliono le muraglie tanto internamente, che al di fuori intonacarſi, e ciò non ſolo contribuiſce alla pulizia, ma anche alla fermezza delle Fabbriche. Queſta operazione viene detta volgarmente da' Prattici *Incamiciare*, o *Arricciare* le muraglie. Vitruvio ora la chiama *Albarium opus*, e comprende ogni polimento bianco di muro, ora con un termine generale *Tectorium opus*, e comprende in genere tutti gl' Intonachi. Palladio riduce tutti gl' Intonachi antichi, e le loro differenze a tre ſpecie, cioè *Opus Albarium*, *Arenatum*, *Marmoratum*. Il primo ſi forma di ſemplice calce ben diſciolta, e macerata, o di geſſo; il ſecondo di arena impaſtata con calce; il terzo di calce meſcolata con marmo ben peſto, e crivellato.

87. Di qualunque ſpecie ſi uſino gl' Intonachi, acciò rieſcano di durata, e non ſiano ſoggetti a fenderſi, ſi aſſegnano da' Periti queſte regole generali. 1. Che la calce, che dovrà ſervire a tal uſo, ſia glutinoſa, o, come dicono volgarmente, *graſſa*, e inoltre perfettamente ſmorzata §. 31. Non ſi applichi l' Intonaco ſopra la muratura, ſe prima non ſia ben aſciutta; perchè altrimenti la parte eſpoſta all' aria, ſeccandoſi più preſto della parte interna, ſi fenderebbe. 3. Conſiderandoſi l' Intonaco compoſto come di tanti ſtrati differenti, perciò non deve uno ſovrapporſi all' altro, ſe prima quello di ſotto non ſia ſecco affatto. 4. Data l' ultima mano all' Intonaco ſi uſi tutta la diligenza nel batterlo, aſſodarlo, e liſciarlo, acciò acquiſti tutta la poſſibile conſiſtenza, e politezza. Erano in ciò attentiſſimi gli Antichi, mentre al riferire di Vitruvio, formavano gl' Intonachi di tal nettezza, che comparivano riſplendenti a guiſa di ſpecchj, e riuſcivano di tanta ſodezza, che tagliati de' pezzi dalle vecchie ſi ponevano in opera ne' cordoni, faſcie, e riſalti delle nuove fabbriche.

88. Erano molto in uso appresso i Romani gl' Intonachi Marmorati, specialmente negli edificj nobili, e grandiosi; ma la maniera di costruirli era molto diversa da quella, che oggidì si costuma. Si componevano di tre incrostature di arena, e di altrettante di marmo, onde oltre l' acquistare una nettezza, e vivezza mirabile, non erano sottoposti nè a crepature, nè a difetto alcuno. Al presente formato un solo piano di arena, vi si estende sopra un altro solo piano, o crosta di marmo. Non è maraviglia per tanto se i nostri marmorati differiscano tanto dagli antichi e nella politezza, e nella solidità. Oltre la polvere, che si forma di marmo pesto, e crivellato, e che si adopra per simili Intonachi, si trovano in qualche luogo delle Cave abbondanti di certe zolle granite risplendenti, e facili a sfarinarsi, le quali peste che siano, e macinate sono opportunissime al medesimo uso. Si può anche in vece del marmo, servirsi di quella pietra, che volgarmente dicono *Scagliola*, perchè composta di tante scaglie, o laminette risplendenti a guisa di talco.

89. Allorchè si debbono intonacare luoghi umidi, cioè quelli, che in parte, o tutti sono sotto terra, onde dal soprastante terrapieno venga minacciata umidità alle mura, si praticheranno queste diligenze. Si formerà l' Intonaco non di semplice arena mescolata con Calce, ma di cementi, mattoni, o tegole peste, dandoli la maggior grossezza possibile. Che se contuttociò vi penetrasse l' umido, allora si potrà formare accanto al muro principale un altro muro assai sottile lasciandovi fra l' uno, e l' altro tanto intervallo, che sia capace di un canale, o piccolo condotto da situarsi più basso del piano della stanza, acciò possa ricevere l' acqua tramandata dal muro esterno, e la faccia scolare al di fuori. Anzi acciocchè l' umidità non resti rinserrata tra questi due muri, sarà bene formarvi al di fuori de' spiragli, per cui abbiano esito i vapori. So che al presente queste cautele, come anche quelle, che diremo in appresso intorno ai pavimenti per preservativo dell' umidità, si trascurano; ma so altresì, che per questa negligenza molti luoghi d' una Fabbrica riescono inabitabili.

90. Gl' In-

90. Gl' Intonachi, che devono ſtare all' aria ſcoperta, ſi coſtruiſcono indiſtintamente di qualunque ſorte di materia, e ſolo generalmente baſterà avere l' avvertenza di dar loro una groſſezza maggiore di quelli, che ſono al coperto. Belliſſima ſopra ogni altra maniera è quella, con cui gl' Intonachi medeſimi eſterni ſi dividono in tante *liſte*, che rappreſentano l' opera o reticolata, o quadrata, o la prima ſpecie di Ordine ruſtico. Con ciò viene ad acquiſtare tutto l' edificio qualche coſa di grandioſo, ed una certa ſolidità apparente, che molto appaga l' occhio.

91. Col nome di Pavimento altro non s' intende, che un ſuolo, o ſtrato di pietra, di marmo, di mattoni, o di qualunque altra materia, che ſerve a coprire il terreno, o qualche piano alzato, o, come dicono, *palco* di un edifizio tanto al coperto, che allo ſcoperto. Differiſce in qualche coſa il coſtume moderno dall' antico intorno alla ſtruttura de' pavimenti. La maniera più commune, che uſavano, era di ſtendere prima a ſecco un ſuolo di piccoli ſaſſi, e queſto chiamavano *Statuminatio*. Il ſecondo, che ſopra vi ponevano, era un compoſto di ghiaje, e di calce, e queſto ſi chiamava *Rudus*. Eravi il terzo ſuolo, che ſi diceva *Nucleus* formato di rottami di cocci, o tegole legati con calcina. Sopra finalmente ſi coſtruiva il mattonato, o il moſaico, o lo ſmalto, o altro ſimile lavoro.

92. Per i luoghi umidi in pianterreno ci deſcrive Vitruvio una maniera affatto particolare per renderli eſenti dal freddo, e dall' umidità §.89. Scavavano la terra a due piedi di profondità, e dopo averla ben battuta, aſſodata, e appianata, vi gettavano un ſuolo di calcinacci, o di cocci con una pendenza, che andava a finire in un piccolo canale per lo ſcolo dell' acque: vi ponevano ſopra un altro ſuolo di carboni ben battuto, e livellato, e ſopra finalmente un terzo ſuolo compoſto di calce, di arena, e di cenere. *Ita*, ſoggiunge Vitruvio, *conviviis eorum, & quod poculis, & ſputiſmatis effunditur, ſimul atque cadit, ſicceſcit, quique verſantur ibi miniſtrantes, etſi nudis pedibus fuerint, non recipiunt frigus ab ejuſmodi genere pavimenti.*

93. I Pa-

93. I Pavimenti allo ſcoperto eſigono una ſomma diligenza nella loro coſtruzione, acciò reſiſtano all'umidità, non ſi fendano per il Sole, nè ſi sfarinino per le brine, e per il gelo. Per queſta ragione gli Antichi dopo avervi formato un palco a doppia travatura molto unita, e concatenata, vi gettavano ſopra lo ſmalto formato di due parti di cementi, una di cocci peſti, e due di calce all'altezza in circa di un piede, poi ſopra vi ponevano un' altro ſtrato di ſoli cocci, e calce, e il tutto coprivano con un ſuolo di mattoni poſti in pendenza per lo ſcolo dell'acque. Queſti medeſimi mattoni erano nell'eſtremità formati con certi canaletti, onde poteſſero perfettamente tra loro incaſtrarſi, coprendoſi le comeſſure con calce ſtemperata con olio, quaſi ſimile a quella, che adoprano i fontanieri nell' unire i doccioni degli acquedotti. Ne' Paeſi molto freddi ogni anno all' accoſtarſi dell' inverno ſimili pavimenti, per preſervativo contro le gelate, potranno abbeverarſi con feccia di olio.

94. Quello, che gli Antichi chiamavano ſmalto, in Venezia diceſi volgarmente *terrazzo*, e ſerve per qualunque ſpecie di pavimento. Allorchè lo ſmalto è picchiettato di pietrucce meſſe a diſegno, rappreſenta il moſaico, che uſavano i Romani nei Tempj, nelle Sale, e Camere più nobili. Si formano anche i pavimenti o di mattoni, o di marmo ripulito, e tagliato di figura arbitraria. Tra le diverſe maniere di far mattonati vi è quella di porli perpendicolarmente l' uno accanto all' altro formandoſi con ciò un lavoro ſimile alle ſpighe del grano, e che perciò gli Antichi chiamarono *ſpicatum opus*; e al preſente viene volgarmente detto a *ſpina di peſce*. Se i Pavimenti ſi vorranno coſtruire di mattoni, o marmi di figura regolare, queſti non potranno eſſere che triangoli equilateri, o quadrati, o eſſagoni; giacchè queſti ſoli potranno unirſi in modo, che chiudano ſpazio co' loro angoli. Belliſſimi ſono quei Pavimenti, che ſi formano di pietre di diverſi colori diſpoſti, e combinati tra loro con artificio. Si dimoſtra colla regola di combinazione, che due pietre quadrate diviſe diagonalmente in due colori ſi poſſono congiungere inſieme a modo di ſcacchi in 64. differenti maniere.

95. In-

95. Intorno ai Tetti, si distinguono in essi due parti; cioè l'esterna, che propriamente chiamasi tetto, e che resta esposta all'intemperie dell'aria; l'interna, che serve al suddetto tetto di sostegno, ed appoggio. Questa consiste in varj travi tra loro connessi, e concatenati, e tutto il composto di questa travatura dicesi volgarmente *cavalletto*. Sarebbe troppo lungo l'esporre le diverse maniere, con cui possono connettersi i legni, o i travi del medesimo cavalletto, dipendendo il tutto o dalla figura dell'edifizio, o dalla forza, che vuole assegnarsi al tetto da una, o da più parti inclinato, ed anche dall'arbitrio dell'Architetto, che con varie combinazioni può ottenere lo stesso fine. Avverto solo che non è necessario, che i travi inclinati, che sostengono il tetto, abbiano una grossezza uguale a quella de' travi impiegati ne' pavimenti orizzontali: giacchè oltre il non dover essi reggere, che al solo carico del tetto esterno, la loro situazione obliqua li rende più resistenti, che se fossero posti orizzontalmente.

96. Si dividono i tetti in *piani*, in *declivi* da una, o più parti, e in tetti a *volta*. I piani, che volgarmente chiamano *terrazza*, o *lastrico*, si costruiscono coll'avvertenze sopra indicate §. 93. Dei tetti a volta, che gli antichi chiamavano *testudinata* se ne spiegherà il Meccanismo nel Capitolo seguente. Per gl'inclinati servono le seguenti regole generali. 1. Non deve essere il tetto nè troppo leggiero, nè troppo pesante; giacchè un peso eccedente pregiudica alle muraglie, che lo devono sostenere, come altresì una eccedente leggerezza non può legar bene, o connettere il tetto colla Fabbrica. 2. Sia il peso del tetto, per quanto è possibile, ugualmente distribuito per tutta la Fabbrica; quindi avverte Palladio, che buona parte del peso venga sostenuto dalle muraglie interiori. 3. Si assegni una tale declività, o inclinazione, che con la solidità si abbia anche riguardo alla bellezza. Quest' inclinazione però, non deve essere uguale in tutti i paesi. Nelle parti molto settentrionali per la grandissima quantità delle nevi, si formano i tetti molto acuti, acciò reggano al peso. Noi, che siamo in un clima molto temperato, dobbiamo scegliere quell'altezza, che

renda

renda anche il tetto di bella forma. Palladio (*) divide tutta la larghezza A G in nove parti, e due di esse ne assegna per l' altezza E B. 4. Non devono sporger fuori del muro più di quanto basta per guardare la fabbrica dall' acqua, acciò il grande loro sporto non li renda troppo pesanti, e sottoposti a cadere.

97. Per quello riguarda l' esterna parte del tetto, converrà considerare le buone, o cattive qualità de' materiali, che in essi s' impiegano. I primi uomini coprirono i loro tetti con una tessitura di cannuccie, o paglia, a guisa di stuore, uso al presente ristretto tra gente di campagna. In seguito furono sostituite le pietre o naturali, o artifiziali, ed anche i metalli. Circa il metallo non ogni specie è ugualmente opportuna. Il ferro benchè coperto di stagno, è di poca durata perche soggetto ad arrugginirsi. Il piombo, oltre l' esser troppo pesante, suol anche fendersi al sole, e in caso d' incendio è fatale a quei, che lo vogliono estinguere. Le tegole formate di bronzo, o di varie misture di diversi metalli durano perpetuamente, ma esigono una spesa esorbitante. Di queste era anticamente coperto il Pantheon.

98. Dopo i metalli viene lodato l' uso delle pietre, purchè si scelgano le migliori, e si dia loro una conveniente figura. La pietra lavagna, come si vede praticato in Genova, è bellissima alla vista, ma per la sua leggerezza non resiste molto ai venti impetuosi. Le tegole artifiziali e vaghe sono alla vista, e sono di sufficiente durata. Possono darsi loro diverse figure; giacchè altre si formano a guisa di lunette, e rendono il tetto squamoso, o, come volgarmente dicono, a *coda di Pavone*, altre sono convesse concave, e situate quasi in doppia serie nella loro concavità, e convessità ottimamente difendono il tetto dalle pioggie &c.

CA-

(*) *Fig. VIII. Tav. X.*

CAPITOLO IX.

Del Meccaniſmo delle Volte, e delle loro diverſe ſpecie.

99. NON vi è alcuna parte nell' Architettura, che ſia più eſteſa, e che abbia maggior conneſſione colla Meccanica, quanto la dottrina delle Volte. In queſti Elementi baſterà darne un' idea, onde ſe ne conoſca il Meccaniſmo, e l' importanza inſieme di conſultarne ſu queſto punto i claſſici Autori (*). Sia la Volta Y A Z, e s' intenda coſtruita di pezzi uguali; è facile il comprendere, che, trattandoſi di una Volta in centro pieno, o come volgarmente dicono di *tutto ſeſto*, queſti medeſimi pezzi ſono tagliati in maniera, che prolungati verrebbero ad incontrarſi nel centro del Semicircolo. Eſſendo eſſi pertanto più larghi nella teſta, che nella parte inferiore, ſi potranno conſiderare come tanti *Conj*, che ſi appoggiano, e ſi ſoſtengono uno ſopra l' altro, e reſiſtono vicendevolmente allo ſforzo del loro peſo, per cui tendono a cadere. S' intenda inoltre che i ſuddetti Conj non ſiano legati da alcun glutine, o in altra maniera; che per eſſere eſenti da qualunque ſcabroſità poſſano liberamente gli uni ſopra gli altri ſdrucciolare; e che, A, D, F &c. denotino i centri di gravità ne' loro reſpettivi Conj. Si tirino finalmente per il punto A la linea A V perpendicolare ſopra la faccia C; per il punto A la linea A P perpendicolare ſopra la faccia B; per il punto D la D Q perpendicolare ſopra la faccia E &c.

100. Ciò poſto il conio di mezzo, che volgarmente dicono *Chiave*, venendo ſoſtenuto dai due Conj adjacenti, produce in eſſi il medeſimo effetto, che un Conio conficcato in un corpo, contro di cui ſi eſercita lo ſforzo del Conio medeſimo ſecondo le direzioni A B, A C perpendicolari ai due piani inclinati B I, C I. Tutto il peſo del conio di mezzo ſi può intendere raccolto nel centro di gravità A, e le potenze, che lo ſoſtengono ſono i due conj adjacenti, che agiſcono ſecondo la direzione delle linee A P, A V perpendicolari alle faccie, e che ſi rincontrano nel centro A. Si potrà pertanto inferire che

(*) *Fig. II. Tav. I.*

le medeſime potenze adjacenti avranno biſogno di tanto maggior forza, quanto gli angoli P A I, V A I ſaranno più ottuſi, o ciò, che torna lo ſteſſo, quanto meno le faccie B I, C I ſaranno inclinate riſpetto alla verticale A I. In fatti ſe queſta medeſima inclinazione ſarà infinitamente piccola, cioè a dire, preſſo che perpendicolare all' Orizzonte, le direzioni delle potenze ſi troveranno in tal caſo direttamente oppoſte, e dovranno eſercitare la maſſima forza per ſoſtenere il peſo A; al contrario quanto più gli angoli formati dalle direzioni delle potenze colla verticale A I ſaranno acuti, tanto meno vi abbiſognerà di forza, non eſſendo allora sì contrarie, ed oppoſte le direzioni tra loro.

101. Quello, che ſi è detto intorno alla chiave, potrà applicarſi agli altri pezzi D, O &c. conſiderandoli ancor eſſi come tanti conj, che tendono ad allontanare le due faccie vicine, ſopra le quali ſi appoggiano. E' bensì d' avvertirſi, che il conio D non eſercita tanta forza ſopra la faccia E, quanta n' eſercita la Chiave A ſopra la faccia B; perchè, eſſendo in tal caſo il piano E I più inclinato che il piano B I riſpetto alla verticale A I, l' angolo Q D K formato dalla linea di direzione D K, e dalla D Q è più acuto che l' angolo P A I. Nella ſteſſa maniera il conio F farà meno sforzo contro la faccia G, che il precedente contro la faccia E, perchè l' angolo R F L è più acuto dell' angolo Q D K. Si deduce pertanto che ſminuendoſi ſempre più gli angoli cominciando dalla chiave ſino al *piede dritto* della volta, i conj componenti ſi appoggiano l' uno ſopra l' altro con una forza, che va ſempre diventando minore dopo la chiave ſino al piede dritto della medeſima volta.

102. Si deve di più avvertire che il conio D nell' agire, che fa nello ſteſſo tempo ſopra le due faccie E, e B, non può appoggiarſi ſopra la faccia B, ſenza opporſi in parte allo sforzo, ch' eſercita la chiave contro queſta medeſima faccia; dunque deve accadere una diſtruzione di forze tra la chiave ſteſſa, e il conio D. Lo ſteſſo dicaſi degli altri conj preſi a due a due. E' ben vero però che appoggiandoſi la chiave con più di forza ſopra la faccia B di quella, che n' eſercita il conio D, la diſtruzione delle forze non ſarà totale, ma vi reſterà ſempre alla chia-

chiave una quantità di forza, benchè minore di quella, che avrebbe avuto, se il conio D non si appoggiasse sopra la faccia B. Lo stesso dicasi paragonando il conio D col conio F, e così degli altri. Dunque generalmente parlando si deduce, che un conio, che sta al di sopra dell' altro, ha più di forza per spingere l' inferiore, che questo non ha per respingerlo, e reagire.

103. Il risultato degli sforzi di tutti i conj da una parte, e dall'altra impiegato a vincere l' ostacolo, che loro si oppone, dicesi comunemente *spinta*. Abbiamo supposti i pezzi componenti la volta tra loro uguali. Ora non è possibile, che questi medesimi pezzi, o conj possano da se sostenersi, senza essere legati tra loro con qualche glutine, vincolo, o morsatura. La ragione è chiarissima; giacchè i conj superiori, per le cose dimostrate (§.102.), con maggior forza si appoggiano sopra gl' inferiori, che questi non hanno per resistere: onde saranno i conj inferiori costretti a cambiar di sito, e lasciar la libertà di cadere a quei di sopra, e distrutto l'ordine de' pezzi componenti rovinerà tutta la volta.

104. Allora solamente potrebbe reggere la volta senza alcuna materia, che la legasse, quando i conj componenti esercitassero scambievolmente fra loro uno sforzo uguale, che li ponesse in equilibrio: e per ottenere questo si dovrebbe accrescere il loro peso cominciando dopo la chiave fino al piede dritto, affinchè coll' augmento di questo *peso* medesimo si compensasse quella diminuzione di forza, la quale cominciando dopo la chiave diventa massima al piede dritto della volta. §. 101.

105. Si deve assegnare sopra la base di ciascun *piede dritto* un punto, in cui termini lo sforzo, o spinta che fanno le parti componenti la volta tanto a dritta, che a sinistra. Questi due punti corrispondono agli angoli S ed X, che si possono riguardare come *punti di appoggio* appartenenti ad una leva, la quale, benchè non sensibile, pure realmente si dà. In fatti se lo sforzo di una Volta non fosse ripartito per tutta la lunghezza de' quadranti del semicircolo AY, AZ; ma si trovasse tutta unita nei due punti Y, Z, si avrebbe da una

parte, e dall' altra una leva recurva YSH, ZXM, in cui le potenze ſarebbero applicate all' eſtremità Y, Z, e i peſi equivalenti alla reſiſtenza di ciaſcun piede dritto all' eſtremità H, ed M dei bracci S H, X M.

106. Ma perchè vi ſono tante potenze, quanti ſono i conj componenti la Volta, ne ſiegue, che ciaſcuna potenza avrà la ſua leva particolare, la quale ſi potrà eſprimere per una linea preſa in ſuo luogo. Ora queſta linea non potrà eſſer altra, che la perpendicolare S P; lo ſteſſo dicaſi delle S Q, S R &c. tirate dal punto di appoggio S ſopra le direzioni delle potenze, che ſoſtengono i diverſi conj. Ed ecco a che debba ridurſi tutto il Meccaniſmo della Volta, di maniera che per aſſegnare al piede dritto una groſſezza proporzionata allo ſforzo totale della volta medeſima, converrà trovare la ſpinta, o ſforzo particolare di ciaſcun pezzo, o conio riſpetto al ſuo peſo aſſoluto, e le perpendicolari S P, S Q, S R &c.

107. Dalla dottrina fin quì eſpoſta ſi poſſono inferire varie conſeguenze. 1. In una Volta, in cui i pezzi componenti non ſiano legati con alcuna materia glutinoſa, o vincolo, ſi avrà maggior urto, o ſpinta, quanto più la teſta de' pezzi medeſimi ſarà piccola. In fatti allora le faccie prolungate de' conj formeranno un' angolo più acuto, e le perpendicolari SP, S Q diverranno più lunghe; dal che la Volta acquiſterà maggiore ſpinta. 2. Quanto più la Volta avrà di groſſezza, tanto maggiore a proporzione ſarà la quantita della ſpinta; giacchè diventando i conj più lunghi, e perciò più peſanti, acquiſteranno anche maggior forza per roveſciare gli oſtacoli. 3. A proporzione che il piede dritto creſce in altezza, converrà ancora aſſegnarli maggior groſſezza; giacchè in tal caſo creſcono le perpendicolari S P, S Q, e perciò la Volta tenderà con maggior forza a roverſciare il piede dritto.

108. Oltre la Volta, che abbiamo eſaminato in centro pieno, ve ne ſono dell' altre di differenti ſpecie, il di cui Meccaniſmo, forza, ſtruttura non poſſono porſi all' eſame in queſti Elementi. Le Volte ellitiche hanno più centri, ai quali tendono i diverſi pezzi, che le compongono. Dunque non poſſono eſſere

essere tanto forti, e resistenti, quanto quelle, che sono in centro pieno; giacchè in queste tutte le parti si dirigono ad un sol punto, e si sostengono, e si fortificano scambievolmente, e perciò sono capaci di meglio reggere all'azione di un peso considerabile, o di un urto violento; motivo, per cui tutti convengono che quando si tratta di fare qualche volta a *prova di bomba*, si debba costruire in centro pieno.

109. Le Volte Gottiche, o, come dicono, in *punto terzo*, sono formate da due archi uguali di circolo, e perciò devono avere necessariamente due centri, la di cui posizione dipende dall' elevazione, che loro si assegna. Benchè per la loro figura non riescano graziose alla vista, pure resistono più, che le Volte ellitiche, ed anche in centro pieno. In fatti, per poco che si rifletta alla loro struttura, si conosce, che le linee rappresentanti le direzioni delle potenze formano un' angolo più piccolo colle loro respettive verticali. Altri pretendono, che questa maggior solidità nelle Volte Gottiche provenga in quanto, che nel punto della chiave vadano a terminare quasi ad angolo; onde la stessa chiave pesi ugualmente sul conio adjacente, quanto questo in essa reagisce; ed altri ne cercano la spiegazione nel terminare, che fanno verso il piede dritto quasi in linea retta, onde con ciò venga accresciuta la lunghezza del medesimo piede. Che che ne sia, egli è certo, che per ragione delle Volte acquistavano le Fabbriche Gottiche una grande solidità, e consistenza.

110. Devesi avvertire, che parlando con rigore geometrico, acciocchè le Volte riescano più forti, e resistenti, non devono essere porzioni di cerchj, ma bensì di un'altra curva, che dicesi *Catenaria*. Anzi il Signor Gregory nelle Transf. Filos. num. 231. dimostra, che le costruite in altre curve, si sostengono soltanto in virtù della Catenaria compresa nella loro grossezza. Per concepire la genesi di questa curva s' intenda una catena, o corda, o filo pesante flessibile sospeso da due punti, o inclinati, o orizzontali, che naturalmente si pieghi, e s' incurvi.

111. Si dividono anche da' Periti le Volte in *Maestre*, cioè quelle, che cuoprono, e sostengono le parti principali di

una

una Fabbrica per distinguerle dalle minori, le quali servono solo per qualche piccola parte; in Volte doppie, cioè una interiore all'altra, lasciandovi uno spazio conveniente tra la convessità di una, e la concavità dell'altra; in Volte con scompartimenti, cioè quando la faccia interiore è formata a guisa di tanti tavolati colle loro liste, e fascie &c.

112. Ciò, che abbiamo detto delle Volte si può facilmente applicare agli archi. In fatti l'arco non è altro, che una Volta ristretta, nè la Volta altro, che un'arco dilatato. Si adoprano gli archi ne' larghi Intercolunj, nelle Fabbriche spazioſe, ne' Portici, Teatri, e simili. Si dividono da' Periti in semicircolari, o di *sutto sesto*, in *scemi*, detti anche imperfetti, ellitici, e si distinguono anche dal loro uso differente in Archi Trionfali, in Archi di Ponte &c.

PAR-

PARTE SECONDA

DELLA COMMODITÁ DELLE FABBRICHE.

CAPITOLO I.

Della Scelta del luogo, ed Eſpoſizione delle Fabbriche.

113. IL comodo di qualunque Fabbrica da due coſe principalmente dipende; cioè dalla *quantità*, e dalla *qualità*. Per quantità s'intende una giuſta grandezza delle parti, o ſi conſiderino ſeparatamente, o relativamente al compleſſo di tutta l'opera, come altresì la grandezza di tutto l'edifizio proporzionata all'uſo, a cui è deſtinato. Queſto è quello, che propriamente ſi chiama *ordinazione*. La qualità conſiſte nella ſituazione del tutto, e di ciaſcuna parte al luogo, ed aſpetto conveniente; il che propriamente ſi dice *diſpoſizione*. Ognuno comprende che è diverſa la quantità pubblica dalla privata, come altresì la qualità.

114. Secondo queſta idea generale della commodità, ecco quali coſe dovremo eſaminare in compendio in queſta ſeconda parte. 1. Parleremo della ſcelta del luogo, ed eſpoſizione riguardo alla ſalubrità dell'aria. 2. Della quantità, e diſtribuzione conveniente della luce. 3. Della figura più propria negli

gli edifizi, e più adattata ai differenti uſi, e dell' ampiezza ſufficiente di qualunque Fabbrica; come altresì della diſtribuzione, e mutua corriſpondenza delle parti. 4. Gli ultimi Capitoli ſi raggireranno ſopra diverſe ſpecie di Fabbriche concernenti alla commodità; e queſto sì riguardo al tutto, che alle parti, tanto negli edificj pubblici, che privati.

115. Una delle principali coſe, che deve conſiderare l'Architetto, ſi è la commodità del luogo il più adattato a qualunque ſpecie di Fabbriche, poſtochè a lui ne venga laſciato l' arbitrio della ſcelta. Trattandoſi di edificare una Città, dovrà ſcegliere un luogo fertile, ed abbondante da ſe ſteſſo, o almeno, che ſia provveduto di fiumi, o porti capaci per il facile traſporto de' prodotti de' paeſi circonvicini. Altre particolari avvertenze devono pratticarſi riguardo alle Piazze fortificate, delle quali parleremo a ſuo luogo.

116. Ma ſopra tutto ſi abbia conſiderazione alla ſalubrità dell' aria. Tutti convengono eſſere l'aria di buona qualità il principale iſtrumento della ſalute, e che perciò deve riguardarſi come il maggior bene di una Città in generale, e di qualunque altro luogo deſtinato all' abitazione degli uomini. La coſtituzione dell' aria locale dipende dall' eſalazioni del terreno, in cui ſi fabbrica, e da quelle de' luoghi vicini, che vengono traſportate da' venti. Generalmente parlando da un terreno ghiajoſo, cretoſo, e ſabbionoſo ſi alza poca quantità di vapori, e conſeguentemente ſi reputa eſente dalle eſalazioni nocive. Al contrario un terreno graſſo, fertile, paludoſo, eſala colla ſua umidità una grandiſſima copia di corpuſcoli ſalini, oleoſi, minerali &c., che continuamente, o almeno in certi tempi, e ſtagioni alterano diverſamente i corpi.

117. Vi ſono degl' indizj ſicuri per conoſcere la qualità dell' aria ſalubre, o malſana. Dall' analiſi chimica della rugiada ſi dedurrano le diverſe ſpecie de' ſali, di cui è imbevuta l' Atmoſfera. Lo ſcolorimento de' metalli, la facile putrefazione delle mobilia, la ruggine del ferro, il cambiamento di colore nelle veſti o di ſeta, o di lino ſono contraſegni di un' aria cattiva. Ne' luoghi dove l' acqua potabile è buona, probabilmente anche l' aria vi è ſana. Si

offer-

oſſervino anche le malattie più communi, e popolari, la qualità de' frutti, e la coſtituzione degli animali, che ivi ſi nutriſcono. Queſt' ultima diligenza veniva uſata dagli antichi; giacchè negli animali deſtinati a' ſagrifizj, e che paſcevano in quei luoghi, dove volevano ſituare Città, o Quartieri, oſſervano gl' inteſtini. Se li trovavano corrotti, o lividi, congetturavano che lo ſteſſo accaderebbe anche agli uomini, che aveſſero ivi fiſſata la loro abitazione.

118. Fatta la ſcelta di un luogo ſano, ſi dividerà tutto lo ſpazio racchiuſo dalle mura in maniera, che gli ſcompartimenti delle ſtrade abbiano il più vantaggioſo aſpetto del Cielo, e ſiano liberate da' venti nocivi. Il ſapere poi quale debba eſſere queſto aſpetto, quali ſiano i venti nocivi, non può dipendere da una regola generale, perchè varia in ogni paeſe ſecondo la ſua diverſa ſituazione, e ſolo ſulla faccia del luogo deciderà un giudizioſo Architetto, a qual partito dovrà appigliarſi. Generalmente parlando, non dovranno dirizzarſi i capi delle vie in faccia ai venti impetuoſi, e nocivi, e la ſteſſa avvertenza dovrà averſi per i principali aſpetti di qualunque edifizio. Vorrebbe inoltre Palladio che nei paeſi molto caldi le ſtrade foſſero ſtrette, ed i caſamenti alti; acciò in tal maniera veniſſe temperato l' eccеſſivo calore, che rende il ſoggiorno incomodo, e qualche volta inſalubre. Riporta in prova ciò, che racconta Tacito, cioè, che Roma divenne più calda, e meno ſana, dacchè Nerone per renderla vaga allargò le ſue ſtrade. Ciò non oſtante ſtimo che le ſtrade più larghe ſiano le migliori, reſtando abbaſtanza compenſato qualunque altro incommodo da una aperta, e libera ventilazione.

119. L' Aſpetto delle caſe private, vien reſo comodo dall' aperture, che loro ſi danno per ricever l' aria, e la luce, e ciò ſi eſeguiſce ſecondo la qualità ed uſo delle parti, che ſi trovano nelle Fabbriche. In fatti per addurne qualche eſempio, le diſpenſe, i granaj, e generalmente tutti quei luoghi deſtinati a cuſtodire qualche coſa ſoggetta a marcire, e corrompерſi, devono eſſere eſpoſti verſo Settentrione. Le Biblioteche devono eſſere rivolte a Levante, e per ragion

della luce, e perchè i libri in queſte non ſi guaſtano così facilmente, come in quelle, che aveſſero il loro aſpetto rivolto a Mezzogiorno, o a Ponente. Così gli appartamenti, che ſervono nell' eſtate, ſiano rivolti a Settentrione, quei d' inverno riguardino il Mezzogiorno.

120. Ma ſopra tutto ſi abbia conſiderazione alla diverſità de' Paeſi, dove gli eccеſſi del caldo, e del freddo richieggono ſituazioni, aſpetti, e ſtrutture differenti. Imperciocchè ne' Paeſi Settentrionali gli aſpetti delle caſe devono eſſere con pochiſſime aperture, e rivolti verſo Mezzogiorno; al contrario nelle regioni calde, e meridionali conviene fare dell' aperture grandi, e rivolte a Settentrione; affinchè l' arte compenſi ciò, che la natura del luogo ha in ſe d' incomodo, e ſvantaggioſo.

121. Finalmente le Fabbriche deſtinate ad uſi pubblici dovranno collocarſi in quei luoghi, che rieſcano più commodi alla frequenza del popolo, e corriſpondenti al fine, a cui ſervono. Così i Porti, ſpecialmente nelle Città mercantili, devono eſſere circondati di Porticati, Magazzeni, Arſenali. Tale era l' antico porto di Oſtia, come ſi raccoglie da quelle poche veſtigia, che ci ſono rimaſte. La Piazza, che anticamente chiamavano Foro, deve a un di preſſo occupare il centro della Città. Gli Oſpedali devono ſituarſi negli angoli della Città, acciò in caſo di malattie contagioſe poſſano facilmente ſegregarſi. I Lazaretti ſiano fuori della Città, e lontani dall' abitato. I Tempj ne' luoghi più comodi al concorſo del popolo &c.

CAPITOLO II.

Della Figura più propria negli Edificj, e Diſpoſizione più adattata ai differenti uſi.

112. E' di grande importanza lo ſcegliere per una Fabbrica quella figura, che ſarà la più propria, e riguardo al tutto, e riguardo alla comoda diviſione, e ſcompartimento delle ſue parti. Quantunque la figura circolare tra le Iſoperimetre ſia la più capace, con tutto ciò viene communemente rigettata nelle

nelle Fabbriche private, perchè rieſce molto incommoda per la diſtribuzione delle ſue parti. Si può però ammettere ne' pubblici edificj come ſarebbero Tempj, Torri, Anfiteatri, come altresì qualunque altra figura ovale ſarà adattata alla maggior frequenza del popolo.

123. Quanto più le figure Poligone ſi accoſtano al circolo, tanto più ſono da diſapprovarſi nelle Fabbriche private, onde, come atteſtano molti Intendenti, il celebre Palazzo Farneſe a Caprarola di figura Pentagona regolare è più ſtimabile per la ſua ſingolarità, che per i commodi in eſſo ricavati. In fatti Vignola iſteſſo, che ne fù l'Architetto, confeſſa in una iſcrizione ivi poſta, di aver durato ſomma fatica e per diſtribuire opportunamente le fineſtre, e per evitare i vani.

124. Pertanto la figura Quadrangolare ſarà la più commoda di tutte le altre, e tra le varie ſpecie, potendoſi, ſi darà la preferenza alla Quadrata. Queſta tra le figure Iſoperimetre Quadrangolari ammette non ſolo una conveniente diſtribuzione nelle ſue parti; ma anche è la più capace. Perchè però non ſempre può averſi il Quadrato, perciò poſſono anche commodamente ſervire le figure parallelogramme rettangole, e tra queſte quelle, che più s'accoſtano al Quadrato. La Romboide viene rigettata a cagione de' ſuoi angoli.

125. La diſpoſizione, o diſtribuzione negli Edificj contribuiſce molto alla commodità, quando ogni parte è ſituata in maniera, che poſſa ſervire agli uſi, e fini di chi fabbrica. Dal che appariſce, che queſta medeſima diſpoſizione può variare in infinito, e che non poſſono aſſegnarſi regole fiſſe, e coſtanti; tanto più che l'Architetto deve accomodarſi alle volte più alla volontà di coloro, che ſpendono, che ai precetti dell'arte. Ci contenteremo pertanto di aſſegnarne delle generali. 1. Si dovrà avere tutta la cura non ſolo circa le parti principali, come ſono loggie, ſale, ſtanze magnifiche, gallerie &c. ma ancora che le più piccole ſiano in luoghi accomodati al ſervigio delle maggiori, e più degne. 2. Si oſſerverà in ogni coſa la proporzione dovuta, procurando che le parti nella loro quantità corriſpondano al tutto, cioè a dire che negli edificj grandi anche gli ſcompartimenti ſiano ampj, ed al contrario. In fat-

ti ſarebbe coſa non ſolo diſconvenevole, ma anche incommoda, ſe in una Fabbrica molto grande vi foſſero ſale, o ſtanze piccole, e in un edificio riſtretto vi foſſero due, o tre ſtanze, che occupaſſero il tutto. 3. Circa la diviſione, o mutua corriſpondenza delle camere queſta è diverſa preſſo varie nazioni. Gl' Italiani generalmente ſogliono formare i loro appartamenti in guiſa, che, quando le porte ſono aperte ſi poſſa vedere da un eſtremo all'altro della caſa. Molti Architetti Oltramontani, ſpecialmente Wotton, diſapprovano queſto coſtume come fondato, dicono eſſi, ſull' ambizione di moſtrare ad un foraſtiere tutta la caſa ad un colpo d' occhio con l' incomodo di una intollerabile ſuggezione in tutte le camere. 4. Tutte le parti ſiano collocate ne' luoghi commodi a loro differenti uſi. Così vi paſſi poco tratto tra la cucina, e la ſtanza da pranzare; la libreria ſia ſituata lontana dallo ſtrepito &c. 5. Molte volte l'Architetto avrà biſogno di tutta la ſagacità nell' eſeguire i diverſi ſcompartimenti di un' edifizio, diſcoſtandoſi anche dalle regole più communi della ſua profeſſione, per accomodarſi alle circoſtanze del ſito, del coſtume, e ſopra tutto alla volontà, ed arbitrio di chi ſpende.

CAPITOLO III.

Delle Fineſtre, Porte, e Scale.

126. AVverte Vitruvio, che tutte le Fabbriche ſiano luminoſe, giacchè l' uſo della luce è neceſſario per tutti gli affari, ed impieghi della vita civile. Quando ſi tratta di edificj, come dicono, iſolati, facilmente l' Architetto eſeguiſce queſta maſſima; ma vi è d'uopo di tutta l' induſtria fabbricando in ſiti ſtretti, e circondati, o contigui ad altre abitazioni. Le regole principali riguardo alle fineſtre ſono: 1. Che in qualunque Fabbrica tante ſolamente di numero ſe ne coſtruiſcano, e tanto moderate nelle dimenſioni, quanto baſti per l'aria, e per la luce; giacchè tutte le aperture indeboliſcono gli edificj. 2. Che ſiano poſte a conveniente diſtanza dagli angoli, o cantonate dell' edifizio; perchè quella parte non deve

deve eſſere aperta, o indebolita, il di cui officio è di legare tutte le altre parti. 3. Che ſiano uguali l' una all' altra nel loro rango, ed ordine; coſicchè quelle a dritta corriſpondano a quelle ſulla ſiniſtra; e quelle del piano ſuperiore corriſpondano a quelle del piano inferiore. Queſta vicendevole corriſpondenza delle fineſtre non ſolo rieſce elegante, uniforme, e commoda per la diſtribuzione della Fabbrica; ma di più il vuoto eſſendo ſopra il vuoto, ed il pieno poſando ſul pieno, ſi viene ad acquiſtare maggior fermezza alle muraglie.

127. Quanto alle loro dimenſioni dovranno proporzionarſi alla grandezza delle ſtanze, e ſcompartimenti interiori. In fatti è manifeſto che maggior apertura eſige una ſtanza grande, che una mèdiocre per ricevere una giuſta quantità di luce. Benchè ſembri che non poſſa aſſegnarſi una regola fiſſa per la grandezza delle fineſtre, dipendendo queſta dalle diverſe circoſtanze, fini, ed uſi di chi fabbrica; pure molti convengono che non ſi facciano più larghe della quarta parte della ſtanza, nè più ſtrette della quinta; e generalmente la ragione della larghezza all' altezza ſi aſſegna di 1: 2; ovvero di 2: 3. Preſcrive inoltre Palladio che le fineſtre del ſecondo piano ſiano la ſeſta parte minori della larghezza di quelle del primo, e queſta regola ſi oſſervi in qualunque altro piano ſuperiore relativamente all' inferiore.

128. Abbiamo varie forme di fineſtre nelle Fabbriche sì antiche, che moderne, cioè arcate, circolari, ellittiche, quadrate, gotiche &c. Si aggiungano quelle, che ricevono il lume dall' alto, come ſpiraglj, lanterne &c. Si dà la preferenza alle rettangole, come che più adattate dell' altre per ricever la luce. Anzi per introdurne maggior quantità, che ſarà poſſibile, ſi coſtruiſcono dalla parte interiore più larghe. Ma ſopra tutto ſi avrà l' avvertenza di piantare la fabbrica con tale eſpoſizione, onde poſſa riceverne da tutte le parti in abbondanza. Se l' angolo dell' edificio corriſponderà all' angolo o di due piazze, o di due ſtrade aſſai larghe, ſi avrà l' intento: non potendoſi avere queſta ſituazione ſi cercherà di ricever la luce da un interno cortile. Finalmente ſe da qualche parte verrà di molto impedita la luce, ſi ſuppliſca, per quanto ſi può, coll'ar-

coll'arte al difetto. In tal caso s' imbiancano le muraglie opposte, e nelle camere si vietano le pitture, specialmente quelle di colori foschi, e cupi, che assorbiscono gran parte di luce.

129. Col nome di Porte nell' Architettura s' intendono quelle aperture, che servono all' ingresso, ed uscita dall' edificio, o di qualche sua parte. Le regole principali sono; 1. Che le porte di una Fabbrica siano, quanto più si può, e poche nel numero, e giuste nelle dimensioni. 2. Che non s' accostino troppo alle cantonate dell' edificio. 3. Che ne' muri divisorj interni ne' diversi piani una posi sopra l' altra, acciò il voto resti sopra il voto, ed il pieno corrisponda al pieno.

130. Ma più precisamente riguardo alla commodità, pretendono molti che in ciascun piano siano opposte l' una all' altra, e particolarmente in quelli appartamenti, che chiamano fughe di camere, siano continuate nella medesima linea retta; cosicchè si possa vedere da un estremo all' altro dell' appartamento, ed avere con ciò un mezzo di rinfrescare l' abitazione nell' estate, e nell' inverno ripararsi facilmente dal vento da qualunque parte egli spiri.

131. Le proporzioni delle porte riguardo alla commodità si accordano colla statura dell' uomo, e corrispondono ai differenti usi, ai quali sono destinate. Non possono essere meno alte di sei piedi per potervi ammettere un uomo di giusta statura senza incommodo. E perchè un uomo colle braccia stese orizzontalmente acquista una dimensione a un di presso subdupla della sua altezza, perciò la larghezza delle porte non dovrà in qualunque caso esser minore di tre piedi.

132. Altri Architetti ci somministrano queste dimensioni. Ne' piccoli edifizj la larghezza della porta, che serve all' ingresso 4. piedi; ne' mediocri 5, o 6, ne' grandiosi 7, o 8. Nelle camere de' primi 3, $3\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{4}$; de' secondi 4, o $4\frac{1}{2}$; de terzi 5, o 6. Dimensioni maggiori si osservano nelle porte delle Città per la frequenza del popolo, e commodità de' Carriaggi. L'altezza sarà sempre subdupla della larghezza. E' bellissima l' osservazione di Palladio, cioè, che la porta principale di una Fabbrica grandiosa non debba regolarsi con certe dimensioni; ma bensì corrispondere alla maestà degli

Edi-

edifizj, o alla dignità della perſona, che deve abitarvi. Degli ornamenti sì delle porte, che delle fineſtre parleremo a ſuo luogo.

133. Col nome di Scala s' intende un' aſcendimento qualunque ſiaſi rinchiuſo tra muri, o balauſtrate, o allo ſcoperto compoſto di ſcaglioni, o gradini con luoghi di paſſaggio, e di ripoſo, che ſerve per aſcendere ad un dato piano, o dare la communicazione tra uno, e l'altro in qualunque edificio. Una ſcala perfetta è una dell' opere più ſtimabili in Architettura e che perciò eſige tutta l'induſtria nella ſua coſtruzione. Le regole più univerſali da oſſervarſi ſono le ſeguenti. 1. Che ella abbia un lume pieno, e libero. 2. Che il voto ſia grande ed arioſo, ciò, che volgarmente diciamo un bello *ſfocato*, ed altri chiamano buona ventilazione. 3. Che i ripiani, o ſiti dì ripoſo ſiano convenevolmente diſtribuiti per commodità nell' aſcendere. 4. Che per iſchivare incontri, urti &c. la ſcala non ſia troppo ſtretta; benchè queſto deve regolarſi ſecondo la qualità della Fabbrica. 5. I gradini non devono eſſere nè troppo alti, nè troppo baſſi. La giuſta miſura è dai 6. ai 7. pollici di altezza, la larghezza dai 10. ſino ai 15. Oſſervavano di più gli Antichi, come atteſta Vitruvio, di coſtruire le loro ſcale con numero diſparo di gradini, acciochè cominciandoſi a ſalire col piede deſtro, col medeſimo ſi finiſſe, il che prendevano per fauſto augurio, e per atto di Religione, quando entravano ne' Tempj.

134. Le ſcale ſono di varie ſpecie. Scale dritte, e volanti ſono quelle, che ſempre procedono in una linea retta, nè mai rigirano. Volanti quadre, che procedono attorno ad un pilaſtro quadro o voto, o ſolido. Volanti triangolari, che ſcorrono attorno ad un priſma o ſolido, o ſcoperto. Volanti anche ſi dicono quelle, che corrono prima direttamente, ed arrivate a qualche diſtanza del muro formano un ripiano, dal quale procedono con direzione oppoſta, ma parallela alla prima.

135. Scale *a lumaca* dette anche ſpirali, e a chiocciola hanno i gradini, che ſi raggirano intorno ad un Cilindro. Si dicono circolari, ſe un circolo ſerve ad eſſe di baſe; Ellittiche ſe un elliſſi. Scale ſpirali a colonne ſono coſtruite attorno ad un colon-

colonnato commodiſſime per la luce, che può diſtribuirſi a tutte le parti. Scale doppie ſpirali ſono formate in maniera, che due perſone, una che aſcende, e l' altra che ſcende non s' incontrino; il piede di una delle ſcale è oppoſto a quello dell'altra, ed ambedue hanno un aſcendimento parallelo attorno lo ſteſſo cilindro. Scale Quadruple ſpirali ſono compoſte di quattro ſcale avendo ciaſcuna diverſo ingreſſo; di modo che ſtando in mezzo alla Fabbrica conducono a quattro appartamenti diverſi, ſenza che una dia ſuggezione all' altra.

136. Scale miſte ſono quelle, che parte corrono direttamente, parte ſi aggirano; perciò volgarmente ſi dicono volanti, e girati. Ve ne ſono di varie forme. Scale *a gambe di cane*, che procedono direttamente, poi girano in un mezzo circolo, o arco, indi corrono con direzione oppoſta, e parallela al primo corſo. Volanti, o giranti quadre, che corrono direttamente per i lati di un priſma Quadrangolare, aggirandoſi in circolo ad ogni angolo. Finalmente ſcala ſcoperta s' intende quella, che ſi pone nella parte eſterna dell' edifizio per condurre al primo piano. Queſta può eſſere indiſtintamente di varie forme, e grandezze, e ſi uſa il più delle volte ne caſini di campagna.

CAPITOLO IV.

De' Cammini, Giardini, Pozzi, e Cortili.

137. CAmmino in Architettura è la parte di una caſa, dove ſi fa il fuoco. Le parti componenti un cammino ſono l' erte, o lati, o, come dicono impoſtature, la ſchiena, la cappa, o ſia la traverſa, che poſa ſull' impoſtatura, il tubo, cioè la canna, o gola, per cui ha l' eſito il fumo. Palladio aſſegna ad un cammino da camera queſta proporzione; la larghezza nell' interno $5\frac{1}{2}$, 6., o 7. piedi, l' altezza della cappa 4., o $4\frac{1}{2}$, la profondità 2., o $2\frac{1}{2}$. Altri aſſegnano queſta proporzione; la larghezza dell' apertura all' altezza come 3: 2., alla profondità come 4: 2. Benchè, a dir vero, queſte dimenſioni poſſono variare in infinito a proporzione dell' ampiezza

pieżza della ſtanza, ed anche relativamente all' uſo, a cui viene deſtinato il cammino.

139. Nella coſtruzione del tubo, o gola del cammino ſi dovrà uſare tutta l' attenzione, acciò il fumo ſalga liberamente, ſenza poter eſſere in giù riſpinto. A tale oggetto formano alcuni la bocca del tubo medeſimo, dove ſi uniſce alla ſchiena, più ſtretta, che il rimanente, acciò il fumo, che tende diſcendere, incontri queſt' oſtacolo, e non ſi diffonda per la ſtanza. Altri vogliono che ſi formi la gola del cammino ritorta, ed altri pongono alla cima del cammino una ſpecie di girandola mobile, di maniera che da qualunque parte ſpiri il vento, l' apertura corriſpondente del cammino reſti riparata, e poſſa il fumo dall' altre liberamente uſcire. E' grazioſo a queſto propoſito il penſiero del Sig. de l' Orme. Vuole egli che ſi abbia in pronto una palla di ottone, o di rame piena di acqua con una ſottiliſſima apertura, e ch' ella ſi ſoſpenda nell' interno del cammino un poco al di ſopra dell' altezza della fiamma. Rarefatta l' acqua dal caldo eſcirà con impeto per l' apertura in forma di vapore, come nell' Eolipila, e ſarà ſoſpinto in alto il fumo, che altrimenti fermarebbeſi nella gola.

140. I cammini da qualcuno vengono creduti invenzione moderna, quaſi che gli Antichi uſaſſero ſolamente di riſcaldare le ſtanze con fuochi ſotterranei, o, come eſſi dicevano, con *ipocauſti*; ciò non oſtante non può negarſi che aveſſero anche il coſtume di riſcaldarle con bracieri, e con cammini ai noſtri coriſpondenti. In fatti de' ſoli cammini debbono intenderſi varj paſſi degli Autori; coſi Virgilio, *& jam ſumma procul villarum culmina fumant*; coſi Appiano racconta che di quelle perſone proſcritte nel Triumvirato molte ſi naſcoſero ne' cammini, quali egli chiama *fumaria ſub tecto poſita*; e finalmente Ariſtofane in una delle ſue Commedie introduce il vecchio Policleonte chiuſo in una camera, da cui cerca di fuggire per il cammino.

141. Il Sig. Gauger nel ſuo eccellente libro, che ha per titolo: *La Mecanique du feu*: eſamina quale diſpoſizione, e ſtruttura di cammini ſia la più addattata ad aumentare il calore; e dimoſtra geometricamente che la ſituazione dell' erte, o

impoſtature parallele colla ſchiena alcun poco inclinata, come ne' cammini ordinarj ſi pratica, è meno a propoſito per riflettervi il calore nella ſtanza, che quando l' impoſtature ſono paraboliche colla ſchiena perpendicolare. Egli dà ſette diverſe coſtruzioni de' ſuoi nuovi cammini, e la maniera di eſeguirle.

142. Le ſtufe ſervono a riſcaldare una o più ſtanze, con le quali vi ſia communicazione. Si coſtumano ſpecialmente nei Paeſi aſſai freddi. Palladio oſſerva che gli antichi ſolevano riſcaldare le loro ſtanze col mezzo di canali ſegreti, che paſſavano dentro a' muri, portando il calore alle diverſe parti di una caſa dedotto da un ſolo commune fornello.

143. Anche i Giardini, e gli Orti occupano l' attenzione di un buon Architetto, che abbia per oggetto la maggior commodità di un edificio. I giardini ſi diſtinguono in giardini di fiori, e in giardini, o orti di frutti e d' erbaggi. I primi ſervono per diletto, ed ornamento, e perciò poſti nelle parti più viſibili: gli altri per uſo, e vantaggio economico, e però ſeparati, e fuor di mano. Quanto alla loro forma, o figura un quadrato, ed anche un rettangolo è il migliore, che col mezzo di un viale, o ſpaſſeggio ghiajoſo communichi coll' abitazione. Un triangolo ha pure le ſue bellezze. Tutte le altre figure le più ſtrane ſi poſſono ridurre per via di margini, viali, ſiepi, che artificioſamente interrompano una viſta lontana, a forme regolari.

144. Ma quello, che più preciſamente riſguarda un Architetto ſi è la coſtruzione de' muri, che chiudono l' area del giardino, o orto; giacchè l' eſperienza ha dimoſtrato che la diverſa poſizione, materia, e forma de' muri influiſcono molto alla perfezione, e qualità de' frutti. Pretendono alcuni che i muri di un giardino non debbano eſſere fabbricati direttamente in faccia ai quattro punti cardinali, ma piuttoſto in faccia ai venti collaterali per avere una migliore temperatura di aria. Altri ſono di ſentimento, che il vero metodo ſia di formare queſti muri medeſimi a tanti ſemicircoli più o meno eſteſi ad arbitrio. Con tal provedimento verrà accreſciuto il calore col raccoglierſi, e riflettersi i raggi da' ſemicircoli, e gli alberi

pianta-

piantati con discernimento dentro ai medesimi saranno in qualche parte al coperto da' venti nocivi. Sopra tutte però è particolarissima l'opinione del Signor du Fay, il quale insinua che, in vece di muri perpendicolari, si usino muri costruiti in pendio, o sia, come egli dice, reclinanti in faccia al sole, affinchè gli alberi siano per più lungo tempo esposti ai raggi solari. Giudica egli che questo espediente influirà di molto alla perfetta maturità de' frutti specialmente ne' climi assai freddi.

145. Deve inoltre avvertire l'Architetto che non vi manchi in una casa il comodo dell'acqua. Ne' paesi, dove vi sono delle pubbliche fontane in abbondanza, li sarà facile derivarla per condotti sotterranei, e servirsene opportunamente per qualunque uso. Altrimenti dovrà supplire col mezzo de' pozzi, o cisterne. Il Pozzo propriamente è una buca sotterranea communemente di figura cilindrica scavata a tale profondità, finchè si arrivi a trovare l'acqua di sorgente, o, come dicono, *acqua viva*. Con quest'artificio si potrà avere in tutti i paesi l'acqua dolce colla sola accidentale differenza che in diversi luoghi, ed anche nel medesimo, la profondità dello scavo ora sarà maggiore, ora minore.

146. Ne' luoghi molto elevati, o situati sul sasso dove riesca difficile lo scavo, o scavando si debba discendere ad una profondità enorme col pericolo di non trovarvi acqua sufficiente al bisogno, si supplisca col mezzo delle cisterne. Sono queste a guisa di vasi sotterranei, ne' quali si raccoglie l'acqua piovana, che cade sopra una data superficie. Pertanto la grandezza, o capacità della cisterna dovrà regolarsi dalla quantità di acqua, che somministrar le possono i tetti vicini, o l'area determinata nello spazio di un anno. Dopo di avere scavato il terreno, o formato il recipiente si cuopre il fondo con uno strato di argilla della grossezza di 20. pollici incirca, e sopra vi si forma un selciato di mattoni ben cotti, e uniti insieme con calcina, o pozzolana, o con altro impasto corrispondente. Si costruiscono parimente intorno l'ambito i muri laterali, la grossezza de' quali dovrà essere proporzionata alla loro altezza, e alla grossezza della volta da costruirsi sopra.

147. Di mano in mano che si alza il muro laterale si forma

tra esso, e il muro una parete di argilla ben calcata, che serve a difendere la cisterna, acciò non trapelino acque straniere, che guastino l'acqua piovana raccolta. Se la volta sarà molto vasta, onde col progresso del tempo si tema che non resista al peso, allora si potranno formare con archi, o pilastri divisorj varj scompartimenti; avvertendo però che l'acqua da per tutto communichi liberamente, o sia, in tutto il recipiente resti a livello.

148. Finalmente accanto alla cisterna si forma un ricettacolo, o, come dicono, *cisternotto*, di tre o quattro piedi in quadro, profondo 6, o 8, e il di cui fondo sia più alto del fondo della cisterna 3. in 10. piedi. Questo communica con essa col mezzo di piccola apertura, e si riempie di minuta ghiaja ben lavata, la quale serve alla depurazione dell'acqua, che in esso cola, e si filtra, prima di passare alla cisterna. Il tutto eseguito si cuopre la volta di terra ben battuta, e spianata all'altezza di 3. in 4. piedi, formandovi sopra un pavimento di mattoni, o di pietra lavorata pendente verso l'orificio.

149. Riesce commodissimo in qualunque abitazione un interno Cortile. Ognuno sa come presentemente si costruisce, ed a quai usi venga destinato; onde quì ne riporterò solamente le differenti specie de' cortili usate dagli Antichi. Cinque specie di cortili distinguevano gli antichi, come ci attesta Vitruvio, e dalla loro diversa figura, e disposizione si denominavano *Toscano*, *Corintio*, *Tetrastilo*, *Displuviato*, *Testudinato*. Il Toscano era quello che avea la gronda sensibilmente fuori del piombo del muro, e che perciò veniva sostenuta da quattro travi, due de' quali trapassavano la larghezza, e due la lunghezza del cortile. I canali per lo scolo dell'acque erano sostenuti da altri quattro travi che posavano sugli angoli del cortile, e sugli angoli formati dagl'incrocicchiamenti de' primi quattro travi, e che versavano tutta l'acqua nel mezzo del cortile ch'era scoperto, e perciò detto *compluvium*, *o impluvium*.

150. Ne' cortili Corintj le gronde, e i travi sono situati nella stessa maniera; e solo i travi che girano intorno, posano sopra colonne. I cortili Corintj sono di una ampiezza molto maggiore de' Toscani, onde sembrano necessarie le colonne, so-

pra

pra le quali ſi appoggino i travi, che difficilmente ſi trovano tanto lunghi, quanto è il cortile, o trovandoſi difficilmente reggerebbero al carico da ſe ſoli per la lunga tratta. I Tetraſtili differiſcono da' Corintj, perchè hanno quattro ſole colonne ſituati agli angoli del cortile, e corriſpondenti agli angoli formati dagli incrocicchiamenti de' travi, che reggono la gronda.

151. Diſpluviati, cioè ſcoperti, ſono quelli, in cui la gronda è talmente ſituata, che lo ſcolo dell' acqua non ſi ha dentro il cortile, ma anzi dalla parte di dietro ſopra le ſtanze. Per bene intenderne la ſtruttura, convien ſupporre che in queſti cortili la gronda, o ſia parte del tetto, che ſporge fuori del muro, non foſſe come negli altri pendente in giù, ma anzi coll' orlo alzata; e con ciò viene ad intenderſi quello che ſoggiunge Vitruvio, cioè, che queſti cortili erano commodiſſimi per l' inverno, che la loro gronda era alzata, e che queſta medeſima gronda non faceva alcun' ombra alle ſtanze.

152. I Teſtudinati finalmente, ſecondo l' interpretazione del Signor Perrault, ſono cortili ſcoperti, e circondati da' portici a volta. Secondo però la più plauſibile ſpiegazione del teſto di Vitruvio ſomminiſtrataci dal Chiariſ. ed Eruditiſſimo Signor Marcheſe Galliani, per cortili teſtudinati ſi devono intendere cortili del tutto coperti; tanto più che lo ſteſſo Vitruvio chiaramente dice che col mezzo de' cortili teſtudinati veniva ad ingrandirſi l' abitazione ſuperiore.

CAPITOLO V.

Della Diſtribuzione interna di una Città, e di varie Fabbriche per uſo pubblico.

153. NON deve ommetterſi diligenza alcuna, acciò nell' interno di qualunque Città, o luogo abitato vi regni la maggiore poſſibile regolarità, sì riguardo alla diſtribuzione delle ſtrade, come anche alla commoda ſituazione degli edificj tanto pubblici, che privati; affinchè qualunque fabbrica in particolare rieſca utile, e proporzionata al numero degli abitanti,

ti, e corrisponda all' oggetto, a cui è destinata. Sembra che diversa debba essere la disposizione in una Città, o luogo ristretto da quella, che deve usarsi in una Città molto ampia, e cospicua, ed altre viste esige una Città puramente destinata al commercio, o una Piazza fortificata. Parleremo delle cose più generali, lasciando quelle, di cui solamente sulla faccia del luogo può formarsi un retto giudizio.

154. Quando si può disporre di un terreno molto ampio racchiuso dentro le mura, sarà ben fatto di formarvi a pubblica commodità molte piazze. Che se l' area sarà ristretta, allora se ne costruirà una, che occupi il centro della Città di figura quadrata, o rettangola. La di lei capacità dovrà essere proporzionata alla grandezza del recinto, o trattandosi di un luogo fortificato, al numero de' Soldati, che compongono la guarnigione, e che in questa medesima piazza sogliono radunarsi per le diverse azioni militari.

155. Oltre questa piazza, che può dirsi la principale, suole lasciarsi uno spazio vuoto a ciascuna porta della Città. Nelle Fortezze questo spazio communemente si chiama *piazza d' armi*, in cui il corpo di guardia, che custodisce la porta, può ordinarsi, e garantirsi da qualunque tumulto interno, o sorpresa esterna. E' commodissimo anche nelle Città mercantili per le vetture, carriaggi &c. acciò non s' imbarazzino insieme, e quei che devono entrare non restino impediti da quei, che stanno per uscire.

156. Per quello riguarda le strade, ho di sopra §. 118. avvertito a qual aspetto debbano drizzarsi per godere la migliore temperatura di aria, ed essere liberate da' venti nocivi. Si dovrà inoltre aver l'avvertenza che le principali prendano il suo principio dalla grande Piazza della Città, e dirittamente vadano a terminare alle Porte. Si procuri inoltre, che quelle, che scambievolmente si attraversano, si taglino ad angoli retti, acciò le abitazioni, che tra una strada, e l' altra si costruiscono, abbiano le cantonate ad angolo retto. Alle principali potranno assegnarsi 30. piedi in circa di larghezza, affinchè tre carriaggi possano passare di fronte, e vi resti del sito per commodo di chi cammina a piedi. Alle meno principali basterà assegnare di larghezza 18. in 20. piedi.

157. In

157. In ogni Città ſuole aſſegnarſi un' edifizio, dove i Magiſtrati ſi radunano per l'amminiſtrazione della giuſtizia, e mantenimento delle leggi, e della polizia. Si abbia dunque riguardo alla ſcelta del luogo, che ſia il più commodo nella Città, e il più ragguardevole, e che la Fabbrica corriſponda nell'ampiezza, e maeſtà alla frequenza del popolo, e alla qualità delle cariche, che rappreſentano il Principato. Nelle Fortezze queſto edifizio ſerve per il Comandante della Piazza, e per gli Uffiziali maggiori.

158. E' di ſomma importanza che vi ſiano nella Città i Granaj publici da riporvi, e conſervarvi il frumento, ed altre biade. Il miglior aſpetto de' Granaj è quello, che è rivolto a Settentrione. Due avvertenze principali ſi devono avere nella coſtruzione de' Granaj, cioè, che ſiano ben ventilati, ed eſenti dall'umidità. Il difetto di una buona ventilazione fa in breve tempo ſobbollire il grano, e per l'umido s'ingenerano con facilità le tignole, ed altri inſetti al grano ſteſſo pernicioſi. Preſentemente ſogliono alcuni dare al grano in una ſtufa a tale effetto coſtruita un certo grado di calore, che tolga ogni umido atto alla putrefazione, e ammazzi gl' inſetti già generativi, o almeno le loro uova. La prima invenzione di tale ſtufa, e della maniera di ſervirſene devesi al Signor Intieri, in ſeguito è ſtata molto promoſſa dal Signor Duhamel nel ſuo Trattato *ſur la conſervation des grains*.

159. Nelle Città fortificate, dove vi è numeroſa guernigione, ſogliono coſtruirſi gli alloggi, o ſiano *Quartieri* per i Soldati, acciò non reſtino diſperſi per la Città, ma poſſano unirſi ad un ſol cenno, ed agire ſenza inteſa de' Cittadini. Fuori de' Corpi di guardia poſti ne' luoghi più popolati della Città per la tranquillità pubblica, gli altri Quartieri potranno commodamente ſituarſi vicino ai baſtioni, o cortine del riparo; onde abbiano i ſoldati ſpazio da fare le loro operazioni militari, e data l'occaſione di una ſpedizione ſegreta metterſi in marcia ſenza ſtrepito, e inteſa della Città.

160. Vi è ancora in qualunque ben regolata Città l'Oſpedale. La ſua grandezza deve eſſere regolata dal numero de' ſoldati, che compongono la guarnigione nelle Piazze da guerra, o dal

o dal numero degli abitanti baſſi sì della Città, che de' Sobborghi. Queſto computo ſi può fare ſopponendo a un di preſſo che di ogni 25. Uomini uno ſi trovi ammalato. Le Sale, o, come dicono, *Corritori* per gl' Infermi devono eſſere aſſai bene ventilati, e molto larghi. Se ſi formerà la larghezza di 42. piedi, ſi potranno commodamente ſituare due file, o ordini di letti per parte. Sia finalmente ſituato l' Oſpedale in un luogo appartato della Città, e dove l' aria ſi giudica più ſalubre. Si laſciano per brevità molte altre Fabbriche, di cui, per le coſe già dette intorno la commodità, ſi potrà facilmente rilevarne la più conveniente ſituazione, e ſtruttura.

PAR-

PARTE TERZA

DELLA BELLEZZA DELLE FABBRICHE.

CAPITOLO I.

Nozioni univerſali della Bellezza delle Fabbriche.

161. COL nome di Bellezza nel caſo noſtro ſuole eſprimerſi quella relazione, che ha una Fabbrica qualunque colla mente, in quanto che eccita in eſſa una grata ſenſazione, o un' idea d' approvazione. Dipende pertanto la Bellezza da tre principj, *Simmetria*, *Euritmia*, *Decoro*. La Simmetria è una proporzionata quantità di miſura, o ſi riferiſca la parte al tutto, o la parte alla parte, o la lunghezza alla larghezza, o la larghezza all' altezza &c. Conſiſte l' Euritmia nella conveniente poſizione, ordine, combinazione, mutua corriſpondenza delle parti.

162. E' di ſomma importanza diſtinguer bene la Simmetria dall' Euritmia; benchè di queſta ultima ne abbia il volgo quaſi perduto l' uſo della voce, chiamando tutto Simmetria, e ſi trovino degli Architetti di qualche credito, che confondono l' effetto dell' Euritmia con quello della Simmetria. Per ſpiegarne più chiaramente la diverſità mi ſervo d' un eſempio.

Che nel corpo umano l' altezza del capo computata dal mento sia l' ottava parte di tutta l' altezza del corpo ; che quest' altezza sia uguale alla lunghezza delle braccia stese orizzontalmente ; che queste incurvate in mezzo al petto corrispondano alla metà dell' altezza : questo è ciò, che propriamente dicesi Simmetria. Ma che le parti destre degli occhi, dell'orecchie &c. corrispondano alle sinistre, che siano poste nella medesima linea orizzontale, che il naso occupi precisamente il luogo di mezzo tra gli occhi, e l' orecchie, che il braccio sinistro sia simile al destro, e cose simili ; questo è ciò, che propriamente si chiama Euritmia. Perciò può darsi una Fabbrica, che sia Simmetrica, e non Euritmica, ed al contrario.

163. Il Decoro insegna a far uso conveniente della Simmetria, e dell' Euritmia, come ancora quella giusta relazione, che deve osservarsi tra un edifizio, e chi lo deve abitare, tra gli ornamenti, e la qualità della Fabbrica adattandole i propri, e più convenevoli alla magnificenza, mediocrità, semplicità dell' edificio. Così altre disposizioni, ed altre proporzioni si usano per un palazzo di città, ed un casino di campagna, e ad una Chiesa non conviene l' ornamento medesimo, che compete ad un Teatro. Così dagli ornamenti esterni si forma giudizio della qualità della Fabbrica ; se sia Accademia, o Loggia per mercatura &c. Così dall' ingresso splendido, e magnifico si conosce appartenere l' abitazione a' personaggi di qualità, come da una porta augusta, e rozza abitarvi gente volgare. Questo Decoro secondo il sentimento di Vitruvio risulta o dalla natura, o dalla consuetudine, o dallo statuto.

164. Secondo lo stesso Vitruvio allora un edifizio sarà formato con tutta la Simmetria, quando sarà regolato con le proporzioni delle membra del corpo umano ; *nisi*, come egli dice, *uti ad hominis bene figurati membrorum habeat exactam rationem*. Riporta in seguito molte di simili proporzioni, che qui sarebbe lungo il riferire, e riflette da ciò aver avuto origine il costume da tutti i periti adottato di servirsi delle misure ricavate dalle parti del corpo umano, cioè palmi, piedi, digiti, pollici &c.

165. Le proporzioni, che appartengono ad un edificio, che

che ſi voglia per ogni parte perfetto, vengono da molti paragonate colle conſonanze muſiche, pretendendo anche con queſto di render ragione, perchè l' anima nel contemplarle ſe ne compiaccia, e le approvi per buone. Certamente grandiſſimo uſo fecero gli antichi della Muſica per ricavare le giuſte, e belle proporzioni in Architettura, come chiaramente ce lo atteſta Vitruvio, e ſi vede eſeguito in quei pochi avvanzi de' monumenti dell' antichità, che ci ſono reſtati. Le conſonanze Muſiche ſi ricavano dal Monocordo(*) diviſo in una data ragione. Sia tutta la corda A B diviſa in quattro parti nei punti C, E, G, e di nuovo in tre, nei punti D, F. Verranno con ciò indicate nel Monocordo le principali Muſiche proporzioni. Imperocchè ſe ſi tocchi tutta la corda A B, di poi la ſola parte A G in maniera, che ſia A B: A G:: 12: 9:: 4: 3, ſi avrà la conſonanza ſeſquitertia, e come dicono *Diateſſaron*. Si tocchi di nuovo tutta la corda, di poi la parte A F, e ſia A B: A F:: 12: 8:: 3: 2, ſi averà la ſeſquialtera, o come dicono *Diapente*. Se tutta, e la parte A E in ragione di 12: 6, o 2: 1, ſi averà la dupla, o come dicono *Diapaſon*, ovvero Ottava. Se tutta, e la terza parte, ſi averà la tripla, o come dicono *Diapaſon cum Diapente*. Se tutta, e la quarta parte A C, ſi averà la quadrupla, o come dicono *Dis-Diapaſon*. Tre di queſte ſi dicono conſonanze ſemplici, e due compoſte.

166. Ma perchè in tanta moltiplicità di parti, che coſtituiſcono l' edificio, e in un numero sì grande di membri, che, come a ſuo luogo vedremo, entrano nella compoſizione degli Ordini diverſi, non è poſſibile il poter ſempre uſare le ſopraddette proporzioni, le quali riescono grate all' anima, perchè da eſſa facilmente ſi percepiſcono, o da ſe ſole, o combinate; perciò ſe ne ammettono dell' altre, benchè delle prime meno pregiabili, e ſono la quintupla 5: 1; la ſeſtupla 6: 1; la ſeſquiquarta 5: 4; la ſeſquiquinta 6: 5; e in qualche caſo, purchè ſiano adoprate con diſcernimento, ſono anche tolerabili la ſeſquiottava 9: 8; e la ſeſquinona 10: 9. Pretende Villalpando che le proporzioni Muſiche ſiano ſtate poſte in eſecuzione nel famoſo Tempio di Salomone, e Goldmanno è di ſentimento, che poſſ-

(*) *Tav. I. Fig. XII.*

poſſano applicarſi ai diverſi membri di una colonna di qualunque Ordine. Abbiamo in oltre degli eccellenti trattati dell' Architettura Armonica, o ſia applicazione delle proporzioni Muſiche all' Architettura.

167. Tutto ciò, che abbiamo ſin ora eſpoſto, coſtituiſce quella bellezza, che può dirſi eſſenziale, o come altri la chiamano *poſitiva*, e convincente in una Fabbrica, e che neceſſariamente piace anche a quei, che non s' intendono di Architettura. Vi è un altra ſpecie di bellezza, che può dirſi *arbitraria*, o apparente, che conſiſte ſpecialmente, per ſervirmi dell' eſpreſſione del Sig. Perrault, nella ſaviezza, e nella regolarità. La ſaviezza è l' uſo ragionevole, che ſi fa delle bellezze poſitive di modo che l' ornamento ſia conveniente alla Fabbrica, e non pecchi di eccesſo, o difetto. La regolarità dipende dall' oſſervanza delle leggi, che ſono ſtabilite per gli ordini di Architettura, adattando a ciaſcuno quei membri, che gli ſono proprj, e fiſſati più toſto ad uno, che ad un altr' ordine dall' autorità de' Predeceſſori ſopra i Succeſſori. Queſta bellezza rieſce gratiſſima ſpecialmente agli Intendenti, i quali molte volte ſenza addurre altra ragione, ſi dichiarano ſoddisfatti di veder poſti in prattica i precetti conſecrati da una invecchiata conſuetudine, o introdotti da qualche celebre, ed accreditato Architetto.

168. Compariſce in oltre apparentemente bella una Fabbrica, in cui ſi ſcuopre tutta la fermezza, e commodità, e non ritrovaſi in eſſa alcuna coſa, che eſca dal naturale. A tale oggetto deve qualunque edificio e nel tutto, e nelle ſue diverſe parti, che riſguardano la commodità, eſſere diſtribuito in guiſa, che corriſponda nella maniera più adeguata ai fini di chi lo ha ordinato. La ſolidità ſimilmente uſata nella coſtruzione di una fabbrica, acciò produca vaghezza, deve eſſere non ſolo reale, ma ancora apparente. Il vedere qualche parte che poſi ſul falſo, benchè abbia la neceſſaria fermezza, generalmente genera deformità, come altresì certi ſporti aſſai grandi, e maſſicci o ne cornicioni, o in altra parte, che apparentemente ſi veggono ſenza ſoſtegni, o con ſoſtegni, dove ſembra che il peſo ſia minore, peccano di bellezza apparente. Finalmente conſiderandoſi

l'Ar

l'Architettura nella ſua vera origine, al dir di Palladio, imitatrice della natura, niente deve ammetterſi in un edificio, che contrario ſia alla medeſima natura. Una colonna che ſia nella ſua baſe più ſtretta, che nella cima, un fronteſpizio ſpezzato nel mezzo, e ſimili ſcoſtandoſi dal naturale tolgono anche molto di bellezza apparente. Colla notizia, e oſſervazione di buone Fabbriche, colla lettura di buoni Autori potranno ſcoprirſi molti altri abuſi, o introdotti da' barbari, o poſti in prattica da' capricciosi Architetti.

169. Avverto finalmente che nell'uſo delle bellezze poſitive ſi abbia ſempre in viſta la varietà, la quale prudentemente uſata accreſce ſempre vaghezza, quando al contrario la medeſima coſa, benchè perfetta, ripetuta più volte infaſtidiſce. Così non ſolamente ſarebbe difetto di un Architetto, che indiſtintamente in tutte le fabbriche uſaſſe il medeſimo ordine, ma anche ſe ciò faceſſe dovendo nella medeſima fabbrica porre colonne ſopra colonne. Così piace quella combinazione di diverſi membri ora piani, ora conveſſi, altri che ſporgono in fuori colle loro progetture, altri incavati, o come ritirati indentro &c. Così finalmente cambiando le dimenſioni, e qualche volta ancora la figura delle fineſtre nei diverſi piani della medeſima fabbrica, ſe le accreſce bellezza.

CAPITOLO II.

Degli Ordini di Architettura in generale, delle loro differenti ſpecie, e denominazioni delle Colonne.

170. IL principale ornato di una fabbrica conſiſte in ciò, che ſuole chiamarſi *Ordini*; ed è queſto tanto più nobile, e vago, quanto che nato dalla natura medeſima. §. 4. Pref. Quindi è che, quantunque gli Ordini ſi abbiano communemente per ornamento, conſiderati nella loro vera origine non ſono veramente tali, ma devono piuttoſto tenerſi per una oſſatura di qualunque fabbrica §. cit., ridotti in ſeguito da Scultori, ed Architetti a ſervire di ornato, e pulimento. Ed ecco la ragione, perchè dagli Ordini ſi ricavino le proporzioni per qua-

qualunque ſorta di edificio, e perchè ſopra di eſſi ſi creda raggirarſi tutto lo ſtudio dell' Architettura.

171. Per Ordine intendono alcuni generalmente un ſiſtema di diverſi membri, ornamenti, e proporzioni di una Colonna, o di un pilaſtro; altri poi definiſcono l' Ordine quello, che preſcrive non ſolo le proporzioni delle Colonne, ma determina ancora le figure di certe parti conforme ai differenti caratteri, uſi, e fini di qualunque edificio. Le definizioni aſſegnate dagli altri ſono sì oſcure, e tanto diſcordi, che ſarebbe vano il ripeterle. Senza però fermarci ſopra il ſignificato di una parola, che il coſtume ha ſtabilita, noi generalmente intenderemo per Ordine un compoſto (*) di *Colonna*, *Piediſtallo*, e *Cornicione*: e benchè nella coſtruzione delle Fabbriche abbiano luogo altre parti, le quali in un certo modo ſono Ordine; pure le conſideriamo come ſecondarie, o come acceſſorie del principale, cioè della Colonna colle ſue parti.

172. Qualunque edificio ha i ſuoi caratteri, ed' attributi particolari, da quali ne riſultano le diverſe ſpecie d' Ordini. Queſte ſi riducono a tre, perchè tre ſono le ſpecie degli edifizj, che poſſono coſtruirſi. Vi è l' edificio, che richiede l' aſpetto, e l' ornamento Sodo, evvi un altro, che lo ricerca Nobile, e vi è quello, che lo vuole Gentile. Con queſta mira i Greci, a cui ſiamo debitori della bella, e regolata Architettura, riſtrinſero gli Ordini a tre ſole ſpecie. (**) Il Sodo, che diſſero *Dorico*, il Nobile detto *Jonico*, ed' il Gentile, ch' è il *Corintio*. Vitruvio eſatto imitatore de' Greci parla ſolamente di queſti tre Ordini, come veri, e diſtinti Ordini. I Moderni ne aggiunſero altri due, (***) cioè il *Toſcano*, e il *Compoſito*, o ſia *Romano*. E' vero che Vitruvio parla del Toſcano in occaſione di deſcrivere la maniera di coſtruire Tempj alla Toſcana, ma non già come di un Ordine particolare, e caratteriſtico, come ſono gli Ordini Greci. Del Compoſito poi non ſolo non ne parla, ma chiaramente ci avverte eſſere lo ſteſſo che il Corintio, e ci proibiſce eſpreſſamente di crederlo diverſo.

173. Ben-

(*) *Tav. II. Fig. II.*
(**) *Tav. IV. Fig. II. III. IV.*
(***) *Tav. IV. Fig. I. V.*

173. Benchè mi riporti all' autorità di Vitruvio, e alla ragione nell' ammettere tre ſoli Ordini di Architettura, e riconoſca il Toſcano non diverſo dal Dorico, ne differente il Compoſito dal Corintio; con tutto ciò per addattarmi alla conſuetudine de' moderni accreditati Architetti, che ſembra in oggi aver preſo forza di legge, e per maggior chiarezza, ed intelligenza de' principianti ſi veggono delineati nella Tavola 4. e il Toſcano, e il Compoſito con le proporzioni e miſure, che da moderni vengono loro aſſegnate. Scamozzi tra gli altri, che riconoſce cinque Ordini diſtinti, adopra termini ſignificativi per eſprimere il loro carattere. Il Toſcano lo chiama *Giganteſco*, il Dorico *Erculeo*, Il Jonico *Naturale*, il Compoſito *Eroico*, ed il Corintio *Virginale*.

174. Ho detto §. 171. che le parti, che compongono l' Ordine in genere, o ſia qualunque ſpecie degli Ordini, ſono il Piedeſtallo, la Colonna, e il Cornicione. Il Piediſtallo, o ſia *Zoccolo* è il primo baſamento di un edificio, ed ha i ſuoi ornamenti, quali ſono (*) da piedi una *baſe* K D, e da capo una *Cimaſa*, o ſia cornice C I. Quando ha queſti finimenti è propriamente detto Piediſtallo C D, e quando vi mancano, ſi chiama Zoccolo I K.

175. La Colonna ha tre parti il *Fuſto* H G, o come dicono il *vivo*, ch' è il corpo principale della Colonna, che rappreſenta un tronco di albero, e per conſeguenza più ſottile verſo la teſta L G; che diceſi *ſommo ſcapo*, che nella parte inferiore N H, che diceſi *imo ſcapo*; la *Baſe* H C; e il *Capitello* G B. Tanto la Baſe, che il Capitello rappreſentano come due faſciature alla teſta, e al piede della Colonna; e ſecondo la diverſa maniera, con cui ſi compongono, ſecondo il diverſo numero, e conbinazione de' membretti, e ornamenti ſogliono volgarmente ſervire per diſtintivo degli Ordini, come vedremo in appreſſo.

176. Il Cornicione ſi compone parimente di tre parti, *Architrave*, *Fregio*, e *Cornice*. L' Architrave F B rappreſenta il trave maeſtro, che ſi appoggia ſopra le colonne, e le uniſce, e ſopra cui poſano le teſte degli altri travi, che reggono il palco; il Fregio E F o liſtio, o abellito con varj ornati di

ſcol-

(*) *Fig. I. Tav. II.*

ſcoltura &c. ſerve a coprire queſte teſte medeſime, che reſtando ſcoperte, recarebbero defformità; ſopra il Fregio vi è la Cornice E A, la quale rappreſenta la gronda de' tetti.

177. Per quello riguarda l' invenzione degli Ordini; il Dorico, ch' è il ſecondo de' cinque Ordini tra moderni, il primo tra Greci, ſembra il più naturale, e il meglio proporzionato di tutti gli altri riguardo alla robuſtezza, eſſendo formate tutte le ſue parti ſulla poſizione naturale de' corpi ſolidi. Il Dorico è il primo, e il più antico degli altri Ordini, e da eſſo n' è derivata la prima idea di un edificio regolare. Pretendono alcuni moderni che nella prima ſua invenzione egli foſſe più ſemplice, che al preſente, ed allorchè ſi venne ad ornarlo e vieppiù arricchirlo, il nome di Dorico foſſe riſtretto a queſta più ricca maniera; e la maniera più ſemplice primitiva cambiaſſe il nome in Ordine Toſcano. Ci racconta Vitruvio, che Doro Re dell' Achaja avendo fabbricato un Tempio di queſt' Ordine in Argos dedicato a Giunone diede motivo che foſſe chiamato Dorico, benchè altri derivino il ſuo nome da certi popoli chiamati Dorj.

178. L' Ordine Dorico fu traſcurato dalla maggior parte degli Architetti più celebri dell' antichità, non perchè non veniſſe riconoſciuto per bello, e maeſtoſo, ma perchè la diſtribuzione de' Triglifi, e delle Metope, come vedremo a ſuo luogo, compariva loro, come ce lo atteſta Vitruvio, incommoda ſempre, imbarazzante, e in qualche circoſtanza ineſeguibile. Infatti Ermogene uno de' più celebri Architetti de' ſuoi tempi, dopo di aver ammaſſato una gran quantità di materiali per conſtruire un tempio di Ordine Dorico, per l' accennata ragione mutò penſiero, e lo fabbricò di Ordine Jonico. Chi ſa ben rilevare il teſto di Vitruvio, vi trova in eſſo delle regole certe per le miſure, e diſtribuzioni de' Triglifi, e Metope non ſolo trà una colonna, e l' altra, ma anche agli angoli, e cantonate degli edifizj, ed abbiamo molti eſempi di valenti Architetti moderni, che vi ſono felicemente riuſciti nell' eſeguirle.

179. I moderni per ragione della ſua ſodezza ſi ſervono dell'Ordine Dorico ſolamente nei forti, e maſſicci edifizj, come nelle porte delle Città, e Cittadelle, nei porticati eſteriori, ed in al-

in altre opere robuſte, dove non ha luogo la delicatezza degli ornamenti. Il più conſiderabile monumento antico di Ordine Dorico è il Teatro di Marcello in Roma, in oggi Palazzo degli Orſini.

180. La prima idea del Ordine Jonico, ch' è il terzo appreſſo i moderni, il ſecondo tra Greci, fù data dal popolo della Jonia, che ſecondo Vitruvio lo formò ſul modello di una Donna giovane acconciata co' ſuoi capelli, e di una forma elegante, facile, e non affettata, la dove il Dorico fu formato ſull' idea di un Uomo forte, e robuſto. Si pretende che il tempio di Diana in Efeſo, il più celebre edificio di tutta l'antichità, foſſe coſtruito di queſt' Ordine. Gli eſemplari più belli, che di eſſo ci ſono reſtati dell' antica Roma, ſono il piano ſuperiore del Teatro di Marcello, ed il Tempio creduto della Fortuna virile, preſentemente S. Maria Egizziaca.

181. L' Ordine Corintio volgarmente il quarto, tra Greci il terzo, e da Scamozzi numerato il quinto tra gli Ordini di Architettura è il più vago, e delicato di tutti. L' invenzione di queſt' Ordine da molti colla ſcorta di Vitruvio viene attribuita a Callimaco celebre Scultore di Corinto. Vide egli le foglie di una pianta di Acanto alzarſi all' intorno di un caneſtro, ch' era ſtato poſto alla tomba di una giovane Corintia, e che eraſi incontrato a caſo ſul mezzo della pianta. Pensò dunque di rappreſentare con un Capitello queſto caneſtro imitando e le foglie, e i fuſti di Acanto, che intorno al caneſtro ſteſſo erano creſciuti, e avviticchiati. Villalpando tiene queſta ſtoria di Callimaco per una favola, e vuole che il Capitello Corintio abbia preſo l' origine da un ordine del Tempio di Salomone, le cui foglie nel Capitello erano quelle della palma. Il magnifico Panteon, e le colonne del foro Boario ci ſomminiſtrano i più grandioſi, e perfetti modelli dell' Ordine Corintio.

182. L' Ordine Toſcano, volgarmente il primo, è il più ſemplice, e più maſſiccio degli altri Ordini. I moderni, che lo vogliono un Ordine diſtinto, e particolare attribuiſcono l'origine di eſſo ad un antico popolo della Lidia, il quale venendo dall' Aſia a popolar la Toſcana fù il primo a metterlo in eſecuzione in alcuni Tempj fabbricati nelle nuove colonie. Nella

compoſizione, che ci dà il celebre Vignola di queſto Ordine, vi ſi ſcopre qualche bellezza nella ſteſſa ſua ſemplicità; onde non ſolo ſembra opportuno per caſe di campagna, ma anche per gli edifizj nelle Città, come nelle Piazze, Magazeni, Mercati, ed anche negli appartamenti baſſi de' Palazzi. Monumenti antichi di Ordine Toſcano non eſiſtono in Roma, ne altrove, per quanto ſi sà. Ne certamente il primo Ordine del Anfiteatro, detto il Coloſſeo, ha alcuna modinatura, che lo diſtingua per Toſcano, come qualcuno ha preteſo; ma anzi al contrario la ſveltezza delle colonne, e del capitello, la proporzione del fregio, e dell' Architrave ce lo manifeſtano per un Dorico compoſto.

183. L' Ordine Compoſito, l' ultimo dei cinque ordini, così chiamato, perchè ha il Capitello formato dal Jonico, e dal Corintio. E' detto altresì Romano, perchè ſi crede inventato da' Romani. Scamozzi lo pone tra il Jonico e il Corintio ſtimando che ſia inferiore nella finezza, e vaghezza al Corintio, e perciò non ſi fà ſcrupolo di uſarlo ſotto del Corintio medeſimo. Chi conſidera queſt' Ordine, come diſtinto dagli altri, può addurre gli archi Trionfali di Settimio Severo, e di Tito, che ſono tra i Compoſiti, che ſi trovano in Roma, i più grandioſi, e magnifici.

184. Per chi voleſſe conſiderare il Compoſito, come un'Ordine a parte, e diſtinto dagli altri, ſarebbe opportuno che diſtingueſſe il Compoſito ſteſſo dal *Compoſto*. Queſta diſtinzione ſervirebbe almeno a limitare il numero degli Ordini, e non moltiplicarli, per così dire, in infinito, come alcuni moderni contro ragione hanno preteſo di fare; luſingandoſi di aver trovato un nuovo Ordine coll' aggiunta, o ſoſtituzione di qualche nuovo ornamento al Capitello, o di qualche Scoltura ſtraordinaria al Cornicione, o finalmente coll' unione di varie parti, o membri appartenenti a due Ordini. Tutte le poſſibili combinazioni già introdotte, o che in ſeguito poſſono produrſi dalla bizzaria, e capriccio degli Architetti, e molto più dallo ſpirito della novità, generalmente ſi riconoſcono ſotto il nome di ordine Compoſto, ſenza però che coſtituiſcano Ordini nuovi, e diſtinti, anzi vengano tenuti come produzioni,

zioni, o derivazioni degli Ordini già fiſſati dalla ragione roborata dall' autorità di tanti antichi valenti Architetti.

185. Ho di ſopra notato §. 172. che Vitruvio eſpreſſamente ci vieta l' ammettere il Compoſito per Ordine particolare. Sarebbe molto più ſtrano, ſe ſi giudicaſſero come tanti Ordini a parte quei, che ſono ſtati uſati e dagli antichi, e da moderni Architetti con proporzione, ed imitazione Corintia, e ſolo figurati ne' Capitelli da ſimboli alluſivi a diverſe Deità, e agli uſi di varie Fabbriche. In alcuni Capitelli ſi veggono ſoſtituiti Cornucopj alle Volute per un Tempio di Cerere, in altri Aquile per uno di Giove, Tridenti per Nettuno &c. Così il Labacco ci deſcrive un compoſto Dorico, il quale ha la Colonna, e Capitello ſvelto come il Corintio, con tutte le altre parti, e ornamenti Dorici; così Serlio ne deſcrive un altro ricavato da frammenti antichi, il quale nel Capitello ha un ſolo ordine di foglie; così finalmente vi è il compoſto Jonico di vaga forma, e adoperato felicemente da moderni valentuomini, cioè dal Buonaroti in Campidoglio, dal Vignola nella Villa di Mondragone in Fraſcati, dal Bernini nella Scala Regia del Vaticano. Tutte queſte diverſe combinazioni niuno, che dotato ſia di buon ſenſo, le conſidera come Ordini diſtinti; e poi ſi pretenderà di ſpacciare per Ordine nuovo Spagnuolo quello, che in vece di un fiore ha un Leone ſcolpito nel mezzo del abaco del Capitello, e Globi, e Cornucopi nel Fregio; e nuovo diſtinto Ordine *Franceſe* quello, che ha nel Capitello palme, e gigli?

186. Il carattere proprio di ciaſcun Ordine §. 172. cioè o la Sodezza, o la Nobiltà, o la Gentilezza, ha dato motivo che alcuni membretti convengano a un' Ordine piuttoſto, che ad' un altro, e che quella tale compoſizione di modinature, o, come dicono volgarmente, *Sagoma*, ſi ſtimi conveniente ad un' Ordine, e non applicabile agli altri. Vi è un altra ragione fondata ſulla conſuetudine, e ſulla pratica di tanti eccellenti Architetti, che ci hanno preceduto, da cui non è lecito il diſcoſtarſi.

187. Per procedere in appreſſo con tutta chiarezza riporto in queſto luogo varie denominazioni, con cui ſogliono diſtin-

guerſi le Colonne indipendentemente dagli Ordini Architettonici, Colonna *Cilindrica* è quella, che non ha nè gonfiamento, nè diminuzione. Colonna *diminuita*, o *ſcema*, che dalla baſe comincia a ſtringerſi a ſomiglianza degli alberi. *Gonfia*, che forma nel mezzo gonfiezza, e come pancia. *Scannellata* il di cui fuſto è tagliato da ſcannellature da cima in fondo, o ſolo per qualche parte della ſua altezza. Vi ſono diverſe ſpecie di ſcannellature. La prima è quando da circolare perfetta, ch'era la colonna, ſi riduce a poligona di molte faccie piane: la ſeconda quando ogni piano s' incava un tantino in forma circolare; e perchè la diviſione tra uno, e l' altro canale non è un pianuzzo, ma un angolo, non poſſono i canali eſſere troppo affondati, a motivo che gli angoli verebbero troppo acuti: la terza, in cui i canali ſono ſcavati a ſemicerchio, e fra un canale, e l' altro vi è un piccolo pianuzzo.

138. Colonna *Coloſſale* di mole enorme, e troppo grande, onde entrar poſſa in qualche fabbrica regolata, ma da collocarſi ſolitaria in mezzo ad una Piazza &c.; tali ſono la Trajana, e l' Antonina in Roma. *Spirale*, o attorcigliata, il di cui fuſto è attorto intorno a guiſa di vite; tali ſono quelle della Tribuna in S. Pietro. *Corolitica* è adornata di fogliami avvolti ſpiralmente attorno al fuſto in forma di corone, e feſtoni. *Incruſtata* coperta di laminette ſottili di marmo fino per rappreſentare una colonna intiera. Colonna *di Stampo* ſi forma colla meſcolanza di ghiaja, ſcaglie di pietre, o marmi di diverſi colori impaſtate e legate inſieme con calce, e cementi, onde diventa perfettamente dura, e riceve un liſcio, come il marmo. *Traſparente* qualunque colonna di materia pellucida, come furono quelle di criſtallo nel Teatro di Plinio, e quelle di alabaſtro nella Chieſa di S. Marco in Venezia &c.

CAPITOLO III.

Definizioni, e deſcrizioni di varj membri, ch' entrano nella compoſizione degli Ordini.

189. LE parti maggiori degli Ordini da noi ſopra eſpoſte §. 174., e ſeq. vengono formate da molte altre parti minori, o ſiano, come dicono, *membretti*, le di cui deſſi-

deffinizioni e deſcrizioni ſi riportano in queſto Capitolo. Queſte parti, o membri ſi poſſono prima generalmente dividere in *piani*, e *curvi*, e queſti ſi ſuddividono in *conveſſi*, in *concavi*, e in *conveſſo-concavi*. I minimi communemente ſi dicono *regoletti*, o *liſtelli*. Nella ſommità del Capitello, del Piedeſtallo, del Fregio, dell' Architrave, del Cornicione con nome univerſale ſi chiamano *ſopracigli*, benchè da alcuni vengano diſtinti con termini particolari. La denominazione de' membri piani maggiori dipende dal ſito, che occupano. Così ſi dice *Zoccolo* la parte infima nel Piediſtallo; *Plinto* nella baſe della Colonna; *Corona*, o *Gocciolatojo* nel Cornicione; *Abaco* la ſommità del Capitello; *Liſta*, o *Faſcio* la ſommità dell' Architrave. (*)

190. I Membri curvi ſono; *Toro*, o *Baſtone* A, (**) che ſta nelle baſi delle colonne rotondo in forma di un groſſo anello. Non differiſce dall' *Aſtragalo a*, che in grandezza, onde l' Aſtragalo ancora viene chiamato baſtoncino. *Echino*, *Ovolo*, *Ovo*, (***) e un membro di Architettura conveſſo, la cui conveſſità è minore di un ſemicircolo, e ſporge in fuori con una determinata proporzione alla ſua altezza. *Cimaſa Dorica*, o come volgarmente dicono, *Gola* (****) è un membro concavo formato da un arco minore del ſemicircolo, e che ſporge in fuori con una determinata proporzione alla ſua altezza. *Scozia*, *Cavetto* (*****) è un membro concavo, la di cui concavità è compoſta di due quadranti di diverſa grandezza. Il Cavetto ſuole diſtinguerſi dalla Scozia, in quanto che quello è minore.

191. *Cimaſa Lesbia* (******), o, come volgarmente dicono, *Gola roveſcia*, di cui una parte e concava, e l' altra conveſſa, e ſporge in fuori con una determinata proporzione alla ſua altezza. Si oſſervi, che talvolta il termine di Cimaſa ſi adopra da alcuni genericamente per ſignificare una parte, o membro che termina un' altro maggiore. *Sima*, o come dicono,

(*) *Tav. II. Fig. I. Tav. III. Fig. IX. Tav. V. Fig. V. VI.*
(**) *Tav. II. Fig. II.* (***) *Fig. III.* (****) *Fig. IV.*
(*****) *Fig. V.* (******) *Fig. VII.*

cono, *Gola dritta* (*) concavo-convesso, che sporge in fuori con una proporzione determinata alla sua altezza. *Cimbia*, *Cinta*, *Sguscio* (**) è un membro concavo, che serve per unire due altri membri piani, o un membro piano con altra parte. Per lo più viene indicata con questo termine la parte inferiore, e superiore del fusto della colonna, che facendo labbro unisce il detto fusto col *collarino* di sopra, coll' imo-scapo di sotto, o listello. Passiamo alla descrizione di questi membri.

Problema I.

Delineare il Toro, e l' Astragalo. (***)

192. Si divida l' altezza per metà in X, in cui fatto centro coll' intervallo X *b* si descriva un semicircolo.

Problema II.

Delineare un Echino, o Ovolo (****)

193. Si divida l' altezza B D in tre parti uguali, e si faccia B C = B 2; la parte di mezzo 1. 2. si suddivida in quattro parti uguali, e si prenda B E uguale ad una di queste quattro parti $+\frac{1}{3}$ B D. Dico che in E sarà il centro dell' arco C D.

In fatti B C $= \frac{2}{3}$ B D, e B E $= \frac{1}{3}$ B D $\times \frac{5}{12}$ B D, cioè $= \frac{5}{12}$ B D; dunque E C $= \frac{13}{12}$. Ma essendo BE$^2 = \frac{25}{144}$, e B D$^2 = \frac{144}{144}$, sarà E D$^2 = \frac{169}{144}$; ed estraendo la radice sarà E D $= \frac{13}{12}$ B D. Dunque E C = E D &c.

Può sciogliersi in altra maniera più facile il Problema. (*****) Si faccia lo sporto B C $= \frac{2}{3}$ B D; dai punti C, D

(*) *Fig. VI.* (**) *Fig. VIII.* (***) *Tav. II. Fig. II.*
(****) *Tav. II. Fig. III. n. 1.* (*****) *Fig. III. n. 2.*

C, D coll' intervallo D C ſi formi l' interſezione in E, da cui col raggio E C ſi deſcriverà l' arco C D. La coſa è chiara per ſe ſteſſa. Si oſſervi che in queſte deſcrizioni l'Ovolo ha ſempre lo ſporto B C ſubſeſquialtero dell' altezza B D, come in pratica ſi coſtuma di fare.

Problema III.

Delineare una Gola, o Cimaſa Dorica. (*)

194. Queſto membro ha ſempre lo ſporto F E ſubduplo dell' altezza F C. Si divida dunque l' altezza F C per metà in *a*, e ſi faccia F E = F *a*. Si ſuddivida F *a* per metà in *b*, e ſi prolunghi C O = C F + F *b* o ſia = $\frac{5}{4}$ C F. Fatto centro in O, intervallo O E ſi deſcriverà l' arco E C.

Sopra C O ſi cali la perpendicolare E M. Eſſendo anche F C perpendicolare ſopra C O, ſarà F E = C M = $\frac{1}{4}$ C F; ed M O = $\frac{3}{4}$ C F. Dunque, facendo i quadrati nel triangolo E M O, ſarà E M^2 = $\frac{16}{16}$; M O^2 = $\frac{9}{16}$; dunque E O^2 = $\frac{25}{16}$, ed eſtraendo la radice ſarà E O = $\frac{5}{4}$ F C, cioè = C O.

Lo ſteſſo ſi fà in altra maniera. (**) Si prenda F E = F *a* metà di F G, e fatto centro nei punti E, G, coll' intervallo E G ſi formi l' interſezione in O, in cui come centro col raggio G O ſi deſcriverà l' arco G E.

(*) *Tav. II. Fig. IV. n.* 1.
(**) *Fig. IV. n.* 2.

Pro-

Problema IV.

Delineare una Scozia, o Cavetto. (*)

195. Si divida l'altezza N L in tre parti uguali, e sia N K $= \frac{1}{3}$ N L, K L $= \frac{2}{3}$ N L. Si faccia N H = N K, L I = L K, e si compiscano i quadrati N K O H, K L I M, saranno i I, ed O i centri dei due quadranti H K, K I. La dimostrazione è chiara per se stessa.

Problema V.

Delineare una Cimbia, o Sguscio. (**)

196. Si prenda una porzione qualunque C H del membro piano, che deve unirsi coll'altro B A, e si divida in due parti uguali, e si prenda lo sporto H A uguale alla metà di C H. Dal punto C si alzi una perpendicolare C M $= \frac{3}{4}$ C H. Dico che in M sarà il centro del arco A C da descriversi col raggio C M. La dimostrazione è la stessa del Probl. III. §. 194.

Problema VI.

Delineare la Cimasa Lesbia, o sia Gola rovescia. (***)

197. Suole assegnarsi a questo membro lo sporto L O subduplo dell'altezza O N. Si divida pertanto l'altezza N O per metà in A, e si faccia O L = O A. Si suddivida O A in altre quattro parti uguali, e si prenda O I $= \frac{1}{4}$ O A. Si congiunga L N e si prolunghi N G = I L. Dico che in I sarà il centro dell'arco arco L M, in G quello dell'arco M N.

Si

(*) *Tav. II. Fig. V.* (**) *Tav. II. Fig. VIII.*
(***) *Tav. II. Fig. VII. n.* 1.

Si cali ſopra N G la perpendicolare M K, e ſarà N K = M A. Eſſendo pertanto N A : N O : : A M : O L, e inoltre A N = A O = O L, come anche A M = $\frac{1}{3}$ O L ; ſarà N K = $\frac{3}{4}$ O N = $\frac{2}{3}$ ON, e perciò per eſſere N G = $\frac{5}{8}$ O N, ſarà K G = $\frac{3}{8}$ O N. Ma K M = A N = $\frac{1}{2}$ N O = $\frac{4}{8}$ O N; onde M G = $\frac{5}{8}$ O N = G N. Dunque in G ſarà il centro dell' arco N M. Nella medeſima maniera ſi dimoſtra eſſere in I il centro dell' arco L M.

Lo ſteſſo ſi ottiene più brevemente. (*) Si faccia lo ſporto L O = $\frac{1}{2}$ O N, e tirata L N ſi divida per metà in M: Dai punti M, N come centri coll' intervallo M N ſi formi l'interſezione in G; e dai punti L, M coll' intervallo L M ſi formi l'altra interſezione in I: ſarà in G il centro dell'arco M N, e in I il centro dell' arco L M. La coſa è per ſe manifeſta.

PROBLEMA VII.

Delineare una Sima, Goletta, o Gola dritta (**)

198. Aqueſto membro ſi aſſegna lo ſporto P Q uguale all' altezza Q S. Si divida Q S per metà in O, e da queſto punto s'inalzi la perpendicolare O T = Q S = Q P, e ſi divida O T per metà in R. Dico che in T ſarà il centro dell' arco P R, e in O il centro dell' arco R S.

In fatti eſſendo O S = O R, ſarà in O il centro dell'arco R S.

Eſſendo inoltre T O, e P Q uguali, e parallele tra loro, ſaranno ancora P T, e Q O parallele, e uguali. Ma T R = Q O; dunque anche P T = T R, e perciò in T ſarà il centro dell' arco P R.

(*) *Fig. VII. n. 2.* (**) *Tav. II. Fig. VI.*

CAPITOLO IV.

Definizioni di altre parti, che riſguardano in particolare ciaſcun Ordine, e deſcrizione della Voluta.

199. LE parti, o membri, di cui fin' ora ſi è data la deſcrizione, entrano generalmente a comporre le parti, o membri maggiori in ciaſcun Ordine. In queſto Capitolo ſi danno le definizioni di altre parti, che riſguardano gli Ordini in particolare, e dalle quali, come da certi caratteri, anche indipendentemente dalle proporzioni, un' Ordine ſi diſtingue dal altro. Perchè poi certe parti convengano ad un' Ordine, altre ad un altro, e certi membretti ſiano ſtati conſacrati a queſto piuttoſto, che ad altro Ordine, ne abbiamo di ſopra reſa la ragione. §. 186.

200. Si ſono ſerviti gli antichi Greci, e Romani, e in ſeguito i moderni Architetti delle foglie di *Acanto* §. 181. per ornamento del Capitello delle colonne Corintie, (*) e con eſſe hanno ancora adornata la maggior parte de' membri dell' Architettura. Hanno preſo altresì dalla medeſima pianta i *Caulicoli*, o, come dicono, *Cartocci*, *Vittici*, che piegati in varie guiſe hanno poſto ſopra l' ultimo ordine di foglie nel medeſimo Capitello Corintio. Palladio in vece delle foglie di Acanto adoperò con rara maeſtria, e con ottimo eſito le foglie di ulivo nel inſigne Tempio del Redentore in Venezia; e in un' Ordine Corintio ricavato da Villalpando nel famoſo Tempio di Geruſalemme ſi veggono adoperate le foglie di palma.

201. Nel Fregio dell' Ordine Dorico vi ſono i *Triglifi*. Queſta eſpreſſione indica un membro intagliato (**) in tre luoghi, e ſuol porſi a diritto di ciaſcheduna colonna, e in certe determinate diſtanze ſopra gl' Intercolunnj. Le parti, che sfondano indentro D ſono dette *canaletti*, e lo ſpazio R, che reſta vuoto tra un triglifo, e l' altro, diceſi *Metopa*, in cui ſi pongono varj ornamenti, come vedremo a ſuo luogo. Sotto il triglifo attaccate ad un liſtello vi pendono certe *goccie* E, o, co-

(*) *Tav. VIII. Fig. IV.* (**) *Tav. VI. Fig. IV.*

o, come dicono, *campanelle*, e la parte C, da cui al di ſopra pende il triglifo, diceſi capitello del medeſimo triglifo.

202. Il Triglifo colle ſue goccie è nell' Ordine Dorico un ornamento, che trae la ſua origine dalla natura medeſima: perchè eſſendo ſtato inventato per coprire la teſta de travi poſti a traverſo del trave maeſtro, che ſcoperta avrebbe recato deformità, come anche per liberarla dall' acque piovane, che avrebbero in ſeguito fatto marcire il trave; perciò vi s' incavarono i canali. Inoltre l' acqua ſcorrendo per detti canali veniva ad unirſi in goccie ſotto di eſſi; quindi gli Architetti finſero o di legno, o di marmo, o di pietra queſte iſteſſe goccie. La Metopa rappreſenta lo ſpazio trà trave, e trave, ed è perciò in qualche luogo detta da Vitruvio con termine eſpreſſivo *intertignium*.

203. I Cornicioni dell' Ordine Dorico ſi poſſono laſciar ſemplici, e ſi poſſono ornare con *dentelli*, o *modelli*. Sono i dentelli (*) un ornamento nella Cornice inciſo da più tagli, i quali formando una cavità trà un dentello, e l' altro vengono a darli la forma di una raſtellierà di denti. Benchè ſi trovino i dentelli uſati nel Dorico, come nel Teatro di Marcello, ed alle volte ancora nel Corintio, come ſi oſſerva nelle colonne, ch' eſiſtono in campo Vaccino credute del Foro Romano; con tutto ciò ſono preſi dallo Jonico, ed a queſto propriamente appartengono. Si adoprano bensì felicemente i modelli B (**), reſtando in tal maniera tanto allo Jonico, che al Dorico la proprietà degli ornamenti; e Labacco di queſti modelli ce ne porge un diſegno ricavato da un monumento antico, che in oggi più non eſiſte, e che a' ſuoi tempi il celebre Bramante encomiava molto, ed ammirava.

204. Benchè col nome di modello generalmente nel caſo noſtro s' intenda una parte, o membro, che moſtra l' ufficio di ſoſtenere la cornice, che è al di ſopra; non devono però confonderſi i modelli co' *modiglioni*. Quelli convengono all' Ordine Dorico, queſti all' Ordine (***) Corintio, e qualche volta al Compoſito, e dalla loro figura, poſizione, ſpa-

(*) *Tav. IV. Fig. III.* (**) *Tav. VI. Fig. IV.*
(***) *Tav. IV. Fig. IV.*

ziamenti ben ſi diſtinguono gli uni dagli altri. Palladio, e dopo di lui lo Scamozzi hanno uſato anche nel Cornicione Jonico i modiglioni, ſenza che vi ſia alcun monumento antico, che ne ſomminiſtri l' eſempio.

205. I dentelli rappreſentano le teſte de' piccoli travicelli, che co' loro ſporti coprivano ancor eſſi, e difendevano il muro. Preſa in queſto aſpetto la loro origine, ha ragione Vitruvio di lodare gli antichi Greci, i quali non ponevano mai i dentelli ſotto ai modiglioni. E pure ne' magnifici Cornicioni antichi di Ordine Corintio, che ci rimangono, ſi vede praticato il contrario. Per non operar coſa, la quale ſembri contro natura, ſi potranno in tal caſo conſiderare i dentelli non come teſte de' piccoli travicelli, ma come una parte, o membretto del cornicione rintagliato a dentelli per maggior ornamento.

206. Il Cornicione, come ho notato di ſopra §. 176. è generalmente compoſto di Architrave, Fregio, e Cornice. I moderni però con ottimo ſucceſſo hanno qualche volta tolto il Fregio ai Cornicioni, come fece tra gli altri Michelangelo nel Palazzo Farneſe, cambiandoli il nome de' Cornicioni in *Cornici architravate*. Ne abbiamo di eſſe l' eſempio nell' Ordine Jonico del Tempio creduto della Concordia alle radici del Campidoglio, nel quale la corona del Cornicione è immediatamente congiunta coll' Architrave ſenza l' interpoſizione del Fregio.

207. Il Capitello colle *Volute*, e il cornicione abbellito di dentelli (*) diſtinguono preciſamente l' Ordine Jonico da tutti gli Ordini. La voluta, che ſignifica attortigliata, rappreſenta una ſpirale. Si è ſmarrita la figura della voluta Jonica deſcrittaci da Vitruvio, motivo, per cui e gl' Interpreti, e gl' Intendenti di Architettura ſi ſono ſtudiati con diverſi metodi, e battendo diverſe ſtrade di ſupplire ad una tal perdita. Molti certamente hanno data la coſtruzione di belliſſime volute, ma non corriſpondenti all' eſpreſſioni di Vitruvio, come acutamente oſſerva il Signor Marcheſe Galliani nella lodatiſſima ſua Traduzione, e Interpretazione, nel qual luogo ci deſcrive un' altra voluta del tutto nuova, ma ricavata appuntino dal teſto

(*) *Tav. VII. Fig. IV. V.*

teſto di Vitruvio. Tre diverſe coſtruzioni di volute riporto in queſto luogo, molto pregiate dagl' Intendenti, e che in pratica rieſcono felicemente.

PROBLEMA VIII.

Delineare la Voluta ſecondo il metodo di Palladio. (*)

208. SI divida l'altezza A B in otto parti uguali, e la quinta O P ſi prenda per diametro dell'*occhio* della voluta. Pertanto dal centro col raggio $= \frac{1}{2}$ O P; ſi deſcriva un circolo, il quale ſarà l' occhio della voluta, e tirata C D per il centro perpendicolare ad A B, s' inſcriva nel circolo ſteſſo un quadrato. I lati di queſto quadrato ſi dividano per metà per mezzo delle rette 1. 3. e 2. 4, e queſte medeſime linee ſi dividano in ſei parti uguali. Finalmente dai punti 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, &c, ſi deſcrivano i quadranti O N, N M, M L, L K &c.

Secondo il metodo di Goldmanno. (**)

209. SI divida l' altezza A B in otto parti uguali, e preſa la quinta P Q per diametro, da G, come centro, col raggio G P $= \frac{1}{2}$ P Q ſi deſcriva un circolo, che ſarà l' occhio della voluta. Si dividano i raggi del circolo G P, G Q per metà in 1, e in 4, e queſte metà G 1, G 4 ſi ſuddividano in tre parti uguali. Sopra la retta 1. 4 ſi coſtruiſca un quadrato 1. 2. 3. 4, di cui un lato 2. 3 ſi prolunghi in D, l'altro 3. 4 in E, e il terzo 1. 2. in C. Si tirino inoltre dal punto G le rette G 2, e G 3 da dividerſi ciaſcuna in tre parti uguali. Per i punti 6, e 10 ſi tirino le rette 6 I, e 10 N parallele a 2 D; per i punti 11, e 7 le rette 11 O, e 7 K parallele a 3 E; e finalmente per i punti 5 e 9 le rette 5 H, e 9 M parallele alla retta 1 C. Ciò fatto dai punti 12, 11, 10, 9, 8, 7 &c. ſi deſcrivano i quadranti P O, O N, N M, M L, L K &c., e ſi averà formata la voluta.

Secon-

(*) *Tav. II. Fig. IX.* (**) *Fig. I. Tav. III.*

Secondo il metodo del Vignola . (*)

210. TIrata la linea B Q altezza della voluta, che Vignola chiama *catheto*, ſi divida in 16. parti uguali, e 9. di queſte reſtino al di ſopra del centro C nella linea C B, e 7. di ſotto al medeſimo centro nella linea C Q. Si prendano due di queſte parti per diametro dell' occhio della voluta, la di cui circonferenza s' intenda diviſa in otto parti uguali per mezzo delle linee Z D, R 6, M 8.

Fatto queſto ſi coſtruiſca un triangolo rettangolo B S R in maniera, che ſia il lato B S = B C, e il lato S R = C Q. Centro R intervallo R S ſi deſcriva un arco S E, la di cui porzione Q E fuori del piccolo circolo O N S, che rappreſenta l'occhio della voluta, ſi divida in ſei parti uguali, e ciaſcuna di queſte in quattro. Dal punto R per tutti i punti delle diviſioni O, P, Q, R &c. ſi facciano paſſare delle rette, finchè incontrino il lato del triangolo, che in tal modo reſterà diviſo in venticinque parti.

Ora non ſi ha da far altro, che traſportare ſulle linee, che dividono la circonferenza dell' occhio della voluta, le diverſe parti della linea B S, il che facilmente s' intende, ſolo che ſi rifletta alla corriſpondenza de numeri in tutte due le figure.

Per trovare finalmente i centri da deſcriverſi gli archi differenti, e che pajano continuati, ſi uſi queſto metodo. Fatto centro nei punti 1, e 2. col medeſimo intervallo 1 C ſi formi un interſezione, in cui fatto centro col medeſimo intervallo 1 C ſi deſcriverà l' arco B R. Di nuovo fatto centro nei punti 2 e 3 coll' intervallo 2 C ſi formi un interſezione, in cui, come centro, col medeſimo intervallo 2 C ſi deſcriverà l' arco R D. Lo ſteſſo dicaſi degli altri.

(*) *Tav. III. Fig. II., e Fig. VIII.*

CA-

CAPITOLO V.

Della diminuzione e groſſezza delle Colonne; e delle Cariatidi, ed Atlanti.

211. E' da ſupporre che i primi Architetti volendo imitare con le colonne §. 175. il tronco degli alberi, le diminuiſſero altresì cominciando dal piede, come oſſerviamo negli alberi ſteſſi. Ma in ſeguito accorgendoſi che una tale diminuzione riuſciva poco graziosa alla viſta, preſero un altro metodo; e fù che diviſa tutta l' altezza della colonna in tre parti uguali, la prima verſo l' imo ſcapo laſciarono perfettamente cilindrica, e ſtabilirono che le altre due ſi diminuiſſero più, o meno a proporzione della groſſezza, o delicatezza delle colonne, come altresì ſecondo la maggiore, o minore altezza, che avevano, come vedremo in appreſſo.

PROBLEMA IX.

Aſſegnare un metodo generale per la diminuzione delle Colonne. (*)

212. Si divida tutta l' altezza B A della colonna in tre parti uguali, e per l' eſtremità della prima, cioè per il punto C, ſi tiri una retta indefinita D F perpendicolare all' aſſe A B, e ſi faccia D C uguale al ſemidiametro dell' imo - ſcapo non contratto. Si tiri inoltre dal punto B, eſtremità della terza parte, la perpendicolare B G uguale al ſemidiametro dello ſcapo contratto, e centro G intervallo il ſemidiametro dello ſcapo non contratto G S = D C ſi deſcriva un arco, che ſeghi l'aſſe in un punto H. Dal punto G per H ſi produca una retta, che incontri la retta indefinita D F in qualche punto F; e da queſto medeſimo punto F ſi tirino per i punti I qualunque le rette F K, facendo ſempre I K = D C. Si congiungano i punti D, K, G, e ſi avrà la colonna diminuita.

La

(*) *Tav. III. Fig. III.*

La ſteſſa diminuzione può averſi per mezzo di un iſtrumento inventato da Nicomede per deſcrivere la *Conchoide*; giacchè, eſſendo tutte le rette I K, che vanno ad unirſi ad un punto F, tra loro uguali, la curva, che congiunge i punti D, K, G rappreſenta la Conchoide ſteſſa. L' iſtrumento è formato in tal maniera. Nella riga A Q (*) vi è ſcavato un canale, per cui uno ſtile C conficcato nella riga mobile D O poſſa liberamente ſcorrere. Nella riga immobile E S vi è applicato un altro ſtile F, per cui può liberamente ſcorrere il canale della riga mobile D O. Movendoſi pertanto la riga D O in maniera, che lo ſtile C ſcorra per il canale della riga A Q, il punto D laſciando veſtigio di ſe deſcriverà la Conchoide.

213. Queſto metodo, che abbiamo adoperato, ſe ben ſi riflette, ſerve non ſolo per la diminuzione delle Colonne, ma ancora per formare quel corpo, o gonfiezza, che aſſegnavano i Greci alle colonne medeſime, acciocchè aveſſero garbo, e leggiadria. In fatti la linea, che congiunge i punti D, K, G non è retta, ma curva; dunque, ſe nell' altra terza parte C A, cominciando dal punto D, ſi faccia la medeſima coſtruzione delle due parti di ſopra, ſi avrà la maſſima gonfiezza al terzo della colonna, che anderà inſenſibilmente ſcemando verſo le due eſtremità, come appunto vogliono gli Architetti più accreditati. Vitruvio certamente fà menzione di tale gonfiezza, e promette d' inſegnarne la coſtruzione; ma la figura, come tutte le altre dell' illuſtre Scrittore, ſi è deplorabilmente ſmarrita. Intanto è d' avvertire che, non oſtante l'approvazione di Vitruvio, e la pratica de' moderni Architetti, non eſiſte memoria di colonne antiche, che abbiano una tale gonfiezza nel ventre.

214. Benchè chiaramente non venga eſpreſſo in Vitruvio quanta debba eſſere queſta gonfiezza, pure ſi può ricavare dal teſto per via di congetture. Dice egli che la gonfiezza deve eſſere uguale al pianuzzo, ch' è frà due ſcannellature; aſſegna il pianuzzo $= \frac{1}{3}$ o ad $\frac{1}{4}$ della larghezza de' canali; e finalmente determina il numero de' canali a 24. Dunque il pianuzzo, o la gonfiezza ſaranno o $\frac{1}{96}$, o $\frac{1}{120}$ di tutta la circonferenza.

215. Ri-

(*) *Tav. III. Fig. IV.*

215. Riguardo alla diminuzione delle colonne si assegna questa regola generale: che quanto più le colonne s' inalzano, tanto meno si devono diminuire nel sommo-scapo, giacchè l'altezza medesima da per se stessa fa l' effetto di sminuirle. Nelle colonne di moderata altezza in tanta varietà di sentimenti, che si trovano appresso gli Architetti più celebri, mi attengo alle misure dello Scamozzi. Le colonne di ordine Toscano si devono diminuire per la quarta parte della loro testa, o sia 15. minuti, onde (*) se in E il diametro è 60, sarà in F 45. Le Doriche per la quinta parte della loro testa, o sia 12. minuti, onde in F sarà lo scapo contratto 48. minuti. Le Joniche per una sesta parte, e perciò essendo lo scapo non contratto in E di 60, sarà in F 50. minuti. Le Corintie, e Composite per una settima, onde sarà in F lo scapo contratto 51 $\frac{3}{7}$. Vuole Vitruvio che le Colonne di 50. piedi in sù non si debbano assottigliare, perchè la distanza dall' occhio le fa naturalmente parere assottigliate.

216. Non è credibile, che gli antichi Architetti, i quali nelle loro produzioni consultavano sempre la natura, e la ragione, usassero colonne di altra forma, fuori delle circolari. Tali certamente sono tutte quelle, che ci sono restate; e l'averne imaginate in seguito di ovali, di triangolari, di più larghe nel sommo, che nell' imo-scapo &c. devesi solo al cattivo gusto di qualche Architetto moderno. Sono difettosissime le colonne ovali, giacchè, se formano prospetto dalla parte del diametro più grande, e si voglia far servire lo stesso diametro per modulo, compariranno di un altezza eccedente vedute per fianco, e succederà il contrario, se si prenderà per modulo il diametro più corto. Niente dico delle colonne triangolari, i di cui difetti sono per se stessi visibili, e patenti. Le colonne più larghe nel sommo, che nell' imo-scapo sono contrarie alle leggi della Meccanica, alla natura, e alla ragione. Le colonne attortigliate, o siano spirali, considerate in se stesse si oppongono all' idea della solidità; pure per una certa grazia, che vengono ad acquistare colle loro spire, sono tolerate da moderni, purchè si usino per puro ornamento, non abbiano da sostenere pesi consi-

 dera-

(*) *Tav. IV.*

derabili o veri, o apparenti, e ſiano poſte in luoghi di quiete, e di diſtinzione.

217. Vi ſono certe colonne che poſſono chiamarſi *ſimboliche*, perchè rappreſentanti forma umana. L' origine di eſſe la dobbiamo ai Greci, i quali volendo perpetuare la memoria delle loro vittorie, formarono le colonne degli edifizj pubblici colla forma, e ſembianze de' nemici. Le donne di Caria ridotte in ſchiavitù, e li Perſiani vinti da' Lacedemoni ſomminiſtrarono i primi l'idea di tali colonne; e quindi generalmente ſi chiamano *Cariatidi*, o *Perſiani*, detti anche *Atlanti*, tutte quelle colonne, che rappreſentano forme umane. In oggi queſte tali ſtatue non vengono ſempre rappreſentate coi contraſegni, o ſimboli di ſchiavitù, ma figurano qualche volta l' imagine della giuſtizia, della fortezza, delle virtù, e de' vizi; come quando ſi pongono ſotto il ſembiante di Ercole, di Marte, di Mercurio, di Fauni, di Satiri &c.

218. Benchè volgarmente queſte ſtatue ſi prendano per puri ornamenti nell' Architettura, preſe nella loro origine, ed invenzione vengono deſtinate a regger de' peſi, come ſarebbero Architravi, Cornicioni &c. Si cerchi pertanto di aſſegnar loro una tale forma, e poſitura, onde ſiano più atte a ſoſtenere il carico, o almeno tali appariſcano. Perciò le loro gambe devono eſſere ſempre unite, le loro braccia laſciate cadere ſul corpo, o poco diſteſe, acciocchè facendo l' ufficio di colonne ne abbiano, per quanto ſi può, e la figura, e la forza.

CAPITOLO VI.

Metodo generale per formare un' Ordine qualunque.

219. PRima di venire alla ſoluzione di un Problema tanto intereſſante, e fondamentale, conviene premettere di quali miſure ſi ſervino gli Architetti per regolare la grandezza del tutto in un' Ordine, e delle ſue parti componenti. Per *teſta*, o diametro s' intende la groſſezza della colonna nello ſcapo non contratto. Per *modulo* il ſemidiametro della ſteſſa colonna non

non diminuita ; onde ogni testa sarà compresa da due moduli. Di questi moduli si servono per commune misura gli Architetti ; onde , quando per esempio dicono , che una certa parte di un edificio ha cinque moduli di altezza, si deve intendere che questa medesima altezza è uguale a cinque semi-diametri della colonna dell' Ordine regnante in quella tal fabbrica . E perchè la proporzione delle piccole parti dipende dalle più grandi ; perciò gli Architetti hanno diviso il modulo in un numero arbitrario di parti uguali , secondo che hanno giudicato più commodo per determinare la grandezza delle modinature , e de' membri , affinchè salvata la proporzione del tutto colle sue parti , e delle parti tra loro, vi regnasse l'armonia in tutto l'edificio . Ogni modulo in tutti li cinque Ordini sarà da noi diviso in 30. parti , o come dicono *minuti* .

Problema X.

Data l' altezza , in cui debba inalzarsi un Ordine , assegnare una regola generale per formarlo . (*)

220. Si divida tutta l'altezza assegnata in 19. parti ; 12. di queste si assegnino alla colonna intera , cioè compreso capitello , e base ; 4. al piedistallo ; 3. al cornicione . Sarà dunque in ciascun' Ordine il piedistallo A B uguale sempre ad una terza parte della colonna B C , come si vede espresso per maggior chiarezza coi circoli grandi . Similmente il cornicione C D sarà sempre in tutti gli Ordini la quarta parte della colonna B C , come si vede indicato dai circoli punteggiati .

Queste medesime misure si veggono espresse anche coi numeri indicanti i minuti del modulo diviso in 30. parti . Così nel Toscano il Piedistallo B A = 140. minuti , o sia uguale alla terza parte di 420. altezza B C della colonna ; e il Cornicione C D = 105. min., o sia, uguale alla quarta parte di 420 altezza B C della colonna .

Così nel Dorico il Piedistallo B A = 160. min. , o sia uguale alla terza parte di 480. altezza B C della colonna ; e il

(*) *Tav. IV.*

Cornicione D C = 120. min., o ſia uguale alla quarta parte di 480. altezza della colonna.

Così nel Jonico il Piediſtallo B A = 180. min. o ſia uguale alla terza parte di 540. altezza B C della colonna; e il Cornicione C D = 135, o ſia uguale alla quarta parte di 540. altezza della colonna.

Così finalmente negli Ordini Corintio, e Compoſito il Piediſtallo B A = 200. o ſia uguale alla terza parte di 600. altezza B C della Colonna; e il Cornicione = 150, o ſia alla quarta parte di 600. altezza della colonna.

PROBLEMA XI.

Data l' altezza, in cui debba inalzarſi un Ordine, aſſegnare il diametro, o ſia il modulo conveniente a ciaſcuna colonna. (*)

221. PRima di ſciogliere il propoſto Problema è d' avvertire, che tutti gli Architetti convengono in queſto principio: che quanto più le colonne ſi vanno diſcoſtando dal ruſtico, cioè quanto più vanno creſcendo in bellezza, e ornamenti, tanto più devono creſcere in altezza, ſveltezza, e delicatezza. Così le colonne Doriche devono avere minor groſſezza per rapporto alla loro altezza, che le colonne Toſcane, e le Joniche meno, che le Doriche, e così dell' altre. Quindi è che 7. diametri, o 14. moduli vengono aſſegnati per altezza alle colonne Toſcane; alle Doriche 8. diametri, o 16. moduli alle Joniche 9. diametri, o 18. moduli; alle Corintie, e Compoſite 10. de' loro diametri, o 20. moduli.

Ciò poſto, ritrovata per il Probl. prec. l' altezza della colonna per rapporto al luogo, dove deve eſſere ſituata, ſi divida queſt' altezza medeſima in tante parti uguali, quanti ſono i diametri, che le convengono ſecondo la diverſità degli Ordini; una di queſte parti ſarà il diametro, che ſi cerca, e la metà

(*) *Tav. IV.*

metà ſarà il modulo. Dal che ſi deduce che un modulo, che ſerve per un' Ordine, non compete ad un altro, e che ciaſcun'Ordine ha il ſuo modulo particolare più, o meno grande, ſecondo che l' Ordine ſteſſo è maſſiccio, o delicato: onde ſi conoſce ancora la diverſità, che paſſa tra il modulo, e le altre miſure ordinarie, come ſarebbero piedi, pollici &c., le quali ſono ſempre coſtanti, e le ſteſſe; quando al contrario il modulo è variabile in ciaſcun ordine.

222. Per maggior intelligenza de' principianti ſtimo opportuno di far qui una breve applicazione dell' eſpoſto Problema §. prec. Debba adornarſi un proſpetto di Ordine Dorico: ſi divida tutta l'altezza del medeſimo proſpetto §. 220. in 19. parti uguali, e 12. di queſte determinaranno l'altezza della colonna. Ora queſte 12. parti ſi conſiderino come una ſola grandezza, e ſi dividano in 8. parti uguali; una di queſte darà il diametro della colonna, e la metà il modulo, con cui nel dato caſo dovranno regolarſi tutte le proporzioni dell' Ordine Dorico.

PROBLEMA XII.

Data l' altezza, in cui debba inalzarſi un' Ordine ſenza piediſtallo, aſſegnare una regola generale per formarlo.

223. L' altezza aſſegnata ſi divida in 5. parti uguali; ſe ne aſſegnino 4. per l' altezza della colonna, e la quinta parte ſi aſſegni al Cornicione, il quale con queſto metodo ſarà ſempre la quarta parte dell' altezza della colonna come nel Probl. X. §. 220.

224. Nella ſoluzione di queſti Problemi ci ſiamo ſerviti del metodo ritrovato dal celebre Barozzio da Vignola, quale Autore abbiamo per più ragioni ſeguito. 1. Perchè il ſuo metodo è generale, e con eſſo in un momento ſi ſcopre regnare una medeſima proporzione in Ordini tanto diverſi di Architettura. 2. Quindi non può eſſere alcun altro più adattato all' intelligenza de' principianti, i quali a primo aſpetto ſi poſſono formare degli

gli Ordini una chiara, e adeguata idea dal ſolo vedere le loro diverſe modinature ricavate da un ſolo principio. 3. Si aggiunga inoltre che gli Ordini del Vignola ne contrarj ſono alla ragione, ne sforniti di eſempj, comechè dal celebre Autore ricavati da' monumenti antichi. 4. Che ſe le miſure riportate dal Vignola ne' differenti Ordini non confrontano con quelle di Vitruvio, non per queſto deve riprovarſi, o giudicarſi difettoſo il metodo dello ſteſſo Vignola. Oſſerviamo in quaſi tutti i monumenti, che ci ſono reſtati dell' antichità, quali ſi hanno per eſemplari perfetti di Architettura, e ne' piediſtalli, e ne' cornicioni adoperate nello ſteſſo Ordine miſure, e proporzioni tra loro diverſe; dal che ſi può inferire che i noſtri maggiori non abbiano un ſol metodo coſtantemente ſeguito per determinarle, e che con diverſi mezzi può ottenerſi l' armonia delle parti relativamente al tutto nel medeſimo Ordine. 5. Che ſe finalmente s' incontra qualche piccolo difetto nel metodo del Vignola, può bene condonarſi in grazia di un metodo sì chiaro, e generale, o può con facilità correggerſi; tanto più che nel ſeguire Vignola per le ragioni ſopra eſpoſte, non per queſto abbiamo perduti di viſta gli altri più claſſici Autori, come il Palladio, il Serlio, lo Scamozzi ed altri, da quali anzi ricaveremo de' lumi per correggere, dove ſi crede mancante, ed anche migliorare il ſiſtema, che abbiamo adottato. Queſta verità potrà appaleſarſi a chiunque vorrà fare il confronto delle Tavole, che noi riportiamo, con quelle del Vignola.

PROBLEMA XIII.

Delineare un' Ordine, o porzione di eſſo. (*)

225. QUeſto Problema, che riſguarda puramente la pratica, verrà da noi ſciolto in una parte di un' Ordine, cioè nel Piediſtallo. Nei margini della carta, ſopra cui ſi vuole, delineare ſi tirino due rette A B, B C, le quali ſi ſeghino ad angolo retto. Dipoi nella linea A B ſi determinino le altezze de' diverſi membri componenti il Piediſtallo, e nella

(*) *Tav. III. Fig. IX.*

e nella linea C B le quantità degli ſporti, o delle diverſe poſizioni de' membri. Dai diverſi punti determinati tanto nella linea A B, che nella linea C B ſi tirino delle linee, le quali s' incontrino ad angolo retto &c. La coſa è per ſe manifeſta.

Problema XIV.

Preparare una carta atta al diſegno; e formare un iſtrumento commodo per delinearvi ſopra. (*)

226. Poſta che ſi è la carta ſopra una tavola, ſi bagni coll' acqua acciò ſi ſtenda uniformemente da per tutto; e così bagnata, e ſteſa ſi ſtringa all' intorno con morſature di legno, o in altra maniera, acciò ſeccandoſi reſti bene ſtirata, e ſenza grinze &c.

Fatto queſto, ſi prenda una riga A B (**) uguale alla diagonale della tavola, ſopra cui ſi è ſteſa la carta, e ſi fiſſi all' eſtremità, e ad angolo retto la tavoletta C D. Si applichi in A una vite di ferro perpendicolare a C D, e ſi ponga un'altra tavoletta E F ſimile alla prima C D, e che ſia mobile intorno alla vite. Col mezzo di queſto iſtrumento potranno deſcriverſi ſopra la carta delle linee parallele trà di loro, e vicendevolmente perpendicolari.

Problema XV.

Fare una ſcala Geometrica per delineare gli Ordini. (***)

227. Si conſideri A B, come modulo, e ſi divida in tre parti uguali; dal punto A s' inalzi la perpendicolare A C, e ſi divida in 10. parti uguali. Per ciaſcun punto della diviſione ſi tirino le parallele ad A B, e ſi congiungano i punti 30. e 20., 20. e 10., 10. e 0 col mezzo delle rette 30. 20., 20. 10., 10. 0: ſarà 1. 1. $= \frac{1}{30}$; 2. 2. $= \frac{2}{30}$; 3. 3. $= \frac{3}{30}$ &c.

Pro-

(*) *Tav. III. Fig. VI.* (**) *Fig. V.*
(***) *Tav. II. Fig. X.*

PROBLEMA XVI.

Ridurre gli Ordini dal grande in piccolo. (*)

228. NElla retta A B ſi trasferiſcano le altezze di tutti i membri B 4, 4. 3 &c., e ſopra la medeſima retta B A ſi coſtruiſca il triangolo equilatero A C B. Dal punto C in D, e in E ſi ponga l' altezza arbitraria, per eſempio del piediſtallo; ſarà ancora D E = D C. Finalmente dal punto C a tutti i punti delle diviſioni 1, 2, 3, 4. nella retta A B ſi tirino le rette C 1, C 2, C 3, C 4: ſaranno le rette E 4, E 3, E 2, E 1 &c. le altezze ricercate de' membri ridotte in piccolo, ma proporzionali alle grandi.

229. Prima di paſſare agli Ordini in particolare, avverto che in ogni Ordine l' aſtragalo, e cimbia del capitello, che volgarmente chiamano *collarino*, ſi conſiderano, come parti del fuſto, o vivo della colonna. Similmente, il che però non da tutti viene ammeſſo, la cimbia nell' imo - ſcapo è parte del vivo della colonna. Così nelle figure delineate (**) ſecondo il metodo generale.

CAPITOLO VII.

Degli Ordini Toſcano, e Dorico in particolare.

230. QUantunque in Palladio, e in altri non ſi trovi uſato il piediſtallo nell' Ordine Toſcano; pure ſeguitando il metodo del Vignola §. 220. lo ammettiamo, e ne preſcriviamo le dimenſioni ſecondo Serlio, mutandolo però colle proporzioni dovute, e corriſpondenti al metodo univerſale §. cit. Aſſegna Serlio alla colonna ſei teſte in altezza, e fà lo ſpecchio del piediſtallo quadrato prendendo per lato il plinto della baſe. Divide poſcia lo ſpecchio in quattro parti uguali, ed una ne aſſegna alla cimaſa, e una al baſamento, acciò corriſponda nella ſua diviſione all' altezza di 6. nella colonna. Eſſen-

(*) *Tav. III. Fig. VII. IX.* (**) *Tav. IV.*

Essendo però secondo noi l' altezza della colonna di 7. teste, divideremo il lato dello specchio in quattro parti uguali assegnandone una alla cimasa, e due al basamento, e in tal maniera rimarrà il tutto diviso in 7. parti, come nella colonna. Ciò posto passiamo alle dimensioni delle modinature principali.

231. Nel piedistallo (*) la Cimasa $= \frac{2}{3}$ mod; lo Specchio $= 2\frac{2}{3}$ mod. il Basamento $= 1\frac{1}{3}$ mod. Nella Colonna il Capitello $= 1$. mod; il Fusto della colonna $= 12$. mod; Base $= 1$. mod. Nel Cornicione l' Architrave $= 1\frac{1}{6}$ mod; il Fregio $= \frac{5}{6}$ mod; la Cornice, o Corona $= 1\frac{1}{2}$ mod. Si sono trascurate le minuzie per chiarezza, come faremo in appresso, le quali però si potranno trovare nella tavola V. per l' Ordine Toscano, e per gli altri nelle loro tavole respettive.

232. Quando s' impiega l'Ordine Toscano alle porte della Città, de' Palazzi di campagna &c. per darli più di forza, e sodezza, sogliono alcuni rivestire le colonne con cinture, o fascie tra loro separate, rozze, e senza alcun ornamento. In tal caso cresce il modulo della colonna, e perciò comparirebbe eccedentemente corta, se si regolasse l' altezza nella maniera indicata nel Problema XI. §. 221. Pertanto per scansare questo difetto se le darà un' altezza maggiore di 7. diametri.

233. Volendosi adoprare l' Ordine Toscano senza Piedistallo, converrebbe dividere l' altezza data in cinque parti uguali §. 221., quattro di queste assegnarne alla colonna, e una al cornicione. Si divida inoltre l' altezza della colonna cioè a dire le $\frac{4}{5}$ parti di tutta l' altezza in 14. parti uguali, una di queste servirà di modulo. Sarà il fusto come sopra §. 220. di 12. moduli, la base, e il capitello un modulo per ciascuno; ed essendo la $\frac{1}{4}$ parte di $14 = 3\frac{1}{2}$, avrà il cornicione tre moduli e mezzo di altezza, e tutto l' Ordine sarà di 17. moduli, e mezzo.

(*) *Tav. IV. Fig. I.*

234. In tutta la Tavola V. ſi ſono delineate in grande tutte le parti, modinature, membri, ſporti, o ſiano projetture dell' Ordine Toſcano, e ſervendoſi della ſcala ivi poſta ſi potranno ricavare le loro giuſte dimenſioni, quali ſul fine in tante tavole diſtinte verranno riportate inſieme con quelle, che appartengono agli altri Ordini.

PROBLEMA XVII.

Formare la pianta della baſe Toſcana. (*)

235. SI prolunghi l' aſſe della colonna *r e* fino in *e* indefinito; per il punto *e* ſi tiri una linea parallela ad *e* L, e ſia la linea *e* O indefinita. Si prolunghi l' eſtremità N dallo ſcapo non contratto, fin tanto che incontri la retta *e* O in I; l' eſtremità del liſtello fino in M, e l'eſtremità del toro P fino in O, nel qual punto caderà ancora l' eſtremità del plinto prolungata, eſſendo queſta tangente del toro.

Ciò fatto, centro *e*, intervallo *e* I ſi deſcriva un circolo, di cui ſi vede delineata ſolamente la quarta parte. Di nuovo centro *e*, intervallo *e* M ſi deſcriva un altro circolo; e centro *e*, intervallo *e* O ſe ne deſcriva un' altro. Finalmente ai punti O ed *e* ſi tirino due tangenti O R, ed *e* R, le quali incontrandoſi nel punto R daranno la pianta del plinto; come il primo circolo rappreſenta la pianta dello ſcapo non contratto; lo ſpazio dopo il primo circolo, e il ſecondo quella del liſtello; e il terzo circolo *e* O la pianta del toro.

PROBLEMA XVIII.

Formare la pianta del Capitello della Colonna Toſcana. (**)

236. SI prolunghi, come ſopra, l' aſſe della colonna *g* K in *e*, e per il qunto *e* ſi tiri una linea indefinita *e* B parallela al diametro della colonna. Dipoi ſi prolunghi l' eſtremità

(*) *Tav. V. Fig. IV. V.*
(**) *Tav. V. Fig. II. III.*

mità dello ſcapo contratto in H, l' eſtremità del liſtello in F, l' eſtremità dell'Ovolo per una tangente alla curva del medeſimo fino in D, e l' eſtremità dell' abaco S A fino in B.

Ciò fatto, intervallo *e* H, *e* F, *e* D ſi deſcrivano tre circoli, il primo de' quali rappreſenta in pianta lo ſcapo contratto; lo ſpazio tra il primo, e il ſecondo la pianta del liſtello; il terzo circolo la pianta dell' Ovolo. Si tirino le due tangenti, che ſi uniſcono nel punto Q, e daranno la pianta dell' abaco.

237. L' Ordine Dorico fu adoperato dagli antichi non ſolamente ſenza piediſtallo, ma anche alle volte ſenza la baſe facendolo poſare ſopra gradini, come ſi vede nel Teatro di Marcello, in cui il primo ordine è ſempliciſſimo Dorico. Se gli può accordare con molta grazia, o la baſe ſecondo la compoſizione del Vignola (*), o l' *Attica* (**), come felicemente hanno uſato il Serlio, il Palladio, ed altri accreditati Architetti.

238. Ritenendo noi il Piediſtallo colla proporzione alla colonna ſopra eſpoſta §. 220., ſarà nel piediſtallo medeſimo il baſamento $= \frac{3}{6}$ mod; lo ſpecchio $=$ 4. mod.; la cimaſa $= \frac{1}{4}$ mod. Nella colonna la baſe $=$ 1. mod., il fuſto $=$ 14; il capitello $=$ 1. mod. Nel Cornicione l' Architrave $=$ 1. mod; tanto il fregio, che la cornice $= 1\ \frac{1}{2}$ mod.

239. È qui è da notare ciò, che abbiamo avvertito di ſopra, §. 203., cioè che due ſpecie di cornicioni poſſono applicarſi a queſto Ordine, una coi dentelli, e l' altra co' modelli, ed abbiamo nel luogo citato reſa la ragione, perchè ci ſiamo determinati per la ſeconda. Il modello B, (***) ch'è nella cornice Dorica, deve cadere a piombo del Triglifo, e la di lui larghezza è la ſteſſa, che quella del Triglifo. Se s' intenda l'aſſe della colonna continuato, queſto dividerà per metà tanto il Triglifo, che il modello. Le campanelle, che ſono al numero di 6, corriſpondono ſotto ai Triglifi. Lo ſpazio che paſſa tra un Triglifo, e l' altro, cioè la Metopa, deve eſſere alto, quanto il fre-

(*) *Tav. VI. Fig. II.* (**) *Fig. III.*
(***) *Tav. VI. Fig. IV.*

il fregio, e di figura quadrata. Nelle Metope finalmente ſogliono inciderſi roſe, teſte di animali, fulmini &c.

240. Il Triglifo è largo un modulo, e la colonna due; perciò i triglifi, che debbono corriſpondere ſul mezzo delle colonne, ed eſſere diviſi per metà dall' aſſe delle medeſime prolungato, vengono ad occupare due quarti delle colonne ſteſſe, cioè un quarto per parte intorno all' aſſe. Per la deſcrizione del triglifo, ſi divide tutto lo ſpazio, che deve occupare il triglifo, in 6. parti uguali, e ſe ne da una ad ogni canale, $\frac{1}{2}$, a due mezzi canali nelle parti di fuori, e le altre tre ſaranno gli ſpazj, che reſtano tra detti canali.

241. Alcuni Architetti antichi al riferir di Vitruvio diſaprovarono l' uſo §. 178. dell' Ordine Dorico, ſpecialmente nella coſtruzione de' Tempj a motivo che incommoda, e ſcorretta riuſciva loro la diſtribuzione, e ſcompartimento de' triglifi, e delle metope. Molte coſe eſſi ſi prefigevano, e neceſſarie ſtimavano nell' eſecuzione dell' opera: vale a dire che i triglifi corriſpondeſſero ai due quarti delle colonne; che le metope foſſero quadrate; e che i triglifi corriſpondenti alle colonne de' cantoni non ſi poneſſero ſopra le colonne, ma all' eſtremità, o cantoni della fabbrica. Perciò le metope preſſo ai triglifi de' cantoni non riuſcivano loro quadrate, ma mezzo triglifo di più larghe; e quei, che volevano le metope uguali, reſtringevano gli ultimi intercolunnj per mezzo triglifo. O in una maniera, o nell' altra riuſciyano diffettoſi ſempre, ed improprj gli ſcompartimenti.

242. Vitruvio al contrario per togliere ogni imbarazzo preſcrive, che ſi collochi anche l' ultimo triglifo verſo la cantonata in modo, che corriſponda al mezzo della ſottopoſta colonna, e che agli angoli della fabbrica ſi faccia riuſcire una porzione di metopa.

243. Ho detto una porzione di metopa, benchè Vitruvio nel darne il precetto uſi l' eſpreſſione; *item in extremis angulis ſemimetopia ſint impreſſa*. In fatti, ſe ben ſi riflette, queſte parole di Vitruvio non vanno preſe in ſenſo rigoroſo, ma bensì tali, che eſprimano con un numero approſſimante certo un numero incerto; giacchè, fatto bene il computo, non rimane all' angolo

golo della cantonata un mezzo modulo intero, ma dimezzato a proporzione della maggiore, o minore diminuzione della colonna al ſommo-ſcapo. Perciò Filandro nell' interpretare queſto paſſo di Vitruvio: *ſemimetopia dicuntur, quod dimidiarum metoparum ſint loco; quamquam non earum dimidiarum, ſed ſemimoduli fere habeant craſſitudinem; idque propter ſcapi ſummi contracturam, ad cujus reſpondent perpendiculum.*

244. Chi però voleſſe rigoroſamente attenerſi alle parole di Vitruvio, potrebbe ottenere la mezza metopa al cantone col fare ſporgere il fregio alquanto più fuori dell' architrave. Di queſto ripiego ſi ſervì tra gli altri il celebre Sanſovino nel fregio di Ordine Dorico, che adorna la maeſtoſa fabbrica della Libraria ſulla piazza di S. Marco in Venezia.

245. Le piante tanto del capitello, che della baſe uſata dal Vignola (*), o dell' Attica (**) ſi formano nell' Ordine Dorico nella ſteſſa maniera, che nell' Ordine Toſcano §. 235.236. Si avverta che non piacendo l' altezza dello ſpecchio nel piedeſtallo ſi può riformare ſecondo Palladio (***) prendendo uguale ad N I. Finalmente circa la pianta del Cornicione (****) in cui ſi veggono delineate 36. campanelle ſotto al modello, è d' avvertire ch' è tolto da varj frammenti antichi riportati dal Vignola. Poſto però che non ſi poneſſero i modelli allora ſotto lo ſporto del cornicione vi vorranno ſolamente 18. campanelle, cioè 6. in larghezza, 3. in lunghezza, onde in vece di un quadrato vengano a formare un rettangolo, come inſegna Vitruvio, e in diſegno lo riporta Vignola.

246. Lo ſteſſo Vignola ci dà due diſegni di Ordine Dorico, uno ricavato dal Teatro di Marcello, e l' altro da varj frammenti antichi. Riguardo al primo oſſerva il Signor d'Aviler, che Vitruvio non può eſſere ſtato l' Architetto di tal edificio, come alcuni hanno preteſo; perchè, ſe lo foſſe ſtato, ne avrebbe fatto menzione nel ſuo libro, o almeno confronterebbe l' Ordine Dorico del Teatro con quello, ch' egli deſcrive. E' da oſſervarſi ancora, che Vignola non ſeguita accuratamente le pro-

(*) *Tav. VI. Fig. II.* (**) *Tav. VI. Fig. III.*
(***) *Tav. IV. Fig. II.* (****) *Tav. VI. Fig. IV.*

le proporzioni del Teatro medesimo, ma vi pone qualche mutazione e nelle modinature, e ne' membri cercando di renderlo meglio proporzionato. Nel secondo disegno, che riporta, mancano i dentelli, e si veggono i modelli, il che abbiamo seguito ancor noi per la ragione accennata nel §. 203. 207.

247. Chi volesse abbellire l' Ordine Dorico, e renderlo più delicato, potrebbe scannellare la colonna, ornare di rose, o altri fiori il fregio L del capitello, (*) rintagliare di olive, e di pallotoline, o, come dicono, *paternostri* un'astragalo, che si pone invece de' due listelli G in maniera, che gli uni, o gli altri corrispondano alle scannellature, o secondo il termine di Vitruvio alle *strie* &c. Venti di queste strie sogliono comunemente assegnarsi all' Ordine Dorico senza pianetti tra una, e l' altra: quindi, benchè poco profonde, sono molto soggette a romperfi §. 187. a cagione de' loro angoli acuti; e perciò non da tutti vengono ammesse.

CAPITOLO VIII.

Degli Ordini Jonico, Corintio, e Composito.

248. ABbiamo di sopra accennato §. 207. quali siano i contrasegni, che distinguono l' Ordine Jonico da qualunque altr Ordine indipendentemente dalle proporzioni delle modinature, le principali delle quali qui si riportano, riserbando le altre più minute in fine alla sua tavola particolare, come altresì quelle, che determinano gli aggetti, o projetture. Nel Cornicione (**) la corona è alta moduli 1 $\frac{3}{4}$; il fregio 1 $\frac{1}{2}$; l' architrave 1 $\frac{1}{4}$ Nella Colonna il Capitello $\frac{2}{3}$ di modulo; il fusto 16 $\frac{1}{2}$; la base 1. Nel Piedistallo la Cornice $\frac{1}{2}$ modulo; lo specchio 5; il basamento 15. min. o $\frac{1}{2}$ modulo. Il punto, da

(*) *Tav. VI. Fig. IV.*
(**) *Tav. IV. Fig. III. Tav. VII.*

da cui deve condurſi l'aſſe della voluta ha di ſporto 28. min. $\frac{1}{2}$, e la voluta deve eſſere alta 26. min. $\frac{2}{3}$.

249. Il Capitello dell'Ordine Jonico diſegnato nella Tavola VII. Fig. 4. molto vago nella ſtruttura, e ornatiſſimo d'intagli è ricavato dagli avvanzi del *Domus Aurea* di Nerone. Il Maſcarone, che orna il fregio, è preſo dal Buonaroti al Palazzo Farneſe. La Baſe è Attica, così denominata, perchè forſe fù Attica l'invenzione. L'ordine Jonico ha la ſua baſe propria (*), di cui ne fa menzione anche Vitruvio, ma l'Attica in confronto della Jonica ha più belle, ed armoniche proporzioni; onde quaſi ſempre ſi trova negli avvanzi dell'antichità, e i moderni, uſando quaſi ſempre l'Attica ſembra altresì che abbiano sbandita la Jonica.

250. Volendoſi ſcannellare le colonne Joniche ſi dividerà la circonferenza del piano inferiore del fuſto della colonna in 24. parti uguali, e ciaſcuna di queſte in altre cinque; una di queſte quinte parti darà la groſſezza del pianuzzo tra l'una, e l'altra ſtria, e le altre quattro quinte parti daranno la ſtria da deſcriverſi in forma di un ſemicircolo. Queſte ſtrie cominciando dall'imo-ſcapo ſi conducono al ſommo con una diminuzione e in eſſe, e ne pianetti, che le dividono, proporzionate alla diminuzione della colonna: il che ſi otterrà facilmente, facendo la medeſima diviſione anche nel piano ſuperiore del fuſto della colonna. In tal maniera ſarà la colonna ſcannellata con garbo, e con 24. ſtrie, come appunto vogliono dopo Vitruvio i più accreditati Architetti. Vitruvio ſimilmente vuole che ſi eſtenda il numero delle ſtrie a 28., ed anche a 32., allorchè ſi voglia far comparire apparentemente maggiore, di quello che ſia, il diametro delle colonne,

251. I dentelli propriamente §. 207. appartengono all'Ordine Dorico, benchè anche in altri ſi trovino uſati. La regola più generale, che ſuole preſcriverſi intorno ad eſſi ſi è: che talmente ſiano diſtribuiti, onde uno ſempre corriſponda direttamen-

(*) *Tav. IV. Fig. III.*

mente all' aſſe della colonna ; e la diſtanza tra l' uno e l' altro ſia ſempre la metà della larghezza di un dentello .

Problema XIX.

Formare la pianta del Capitello Jonico . (*)

252. LA pianta del Capitello ſenza le volute ſi forma nella medeſima maniera , che la Toſcana , e Dorica §.236. Per le volute : ſi calino dai punti , dove ſi uniſce una parte della voluta coll' altra le tangenti 1. 2. 3. 4. &c. , e congiunti tutti i punti ſi avrà la pianta della voluta . Per le ſtrie baſterà dividere , come ſopra §. 210. la circonferenza , che corriſponde alla baſe del fuſto della colonna , e deſcrivervi i ſemicircoli &c.

253. Per l' Ordine Corintio ecco le proporzioni delle principali modinature . (**) Nel Cornicione la corona è alta mod. 2; Il fregio , e l' Architrave ſono ciaſcuno mod. 1. $\frac{1}{2}$. Nella colonna il capitello mod. $2\frac{1}{3}$; fuſto $16\frac{2}{3}$; baſe mod. 1. Nel Piediſtallo la Cimaſa alta $\frac{5}{6}$ di mod.; lo ſpecchio mod. $5\frac{1}{6}$; il baſamento $\frac{2}{3}$ di modulo . Le medeſime proporzioni ſi oſſervano nell' Ordine Romano .

254. Il Capitello dell' Ordine Corintio è ornato di tre ſerie di foglie (***) e di 16. caulicoli che ſi rivoltano ſotto l' abaco in forma di piccole volute ; ha la corona del cornicione ſoſtenuta (****) da' modiglioni nobilmente intagliati ; la baſe (*****) e di vaghiſſima forma , e diſtinta da tutte le altre ; la colonna più ſvelta delle altre degli ordini ſopra eſpoſti ; il piediſtallo ornato col ſuo fregio G : tutti caratteri , che diſtinguono

(*) *Tav. VII. Fig. IV. III.*
(**) *Tav. IV. Fig. IV. Tav. VIII.*
(***) *Tav. VIII. Fig. IV.* (****) *Fig. V.*
(*****) *Fig. II.*

guono l' Ordine Corintio da qualunque altro, e lo rendono più vago, e maeſtoſo. Vi ſi poſſono ancora aggiungere §. 203. i dentelli per renderlo più ornato, e in varie guiſe abbellire, ed intagliare le diverſe parti componenti il cornicione. Finalmente nella gola, che ſta al di ſopra del gocciolatojo, ſi ſogliono ſcolpire teſte di Leoni, o ſimili, che figurano le bocche, per cui cola l' acqua de tetti, e ſervono anche al medeſimo uſo. Nelle fabbriche, che vengono ſoſtenute da colonnati, quelle teſte, che corriſpondono ſopra le colonne, ſiano bucate a forma di doccia per ricever l' acqua piovana da' tetti; quelle di mezzo ſiano chiuſe, acciò l' acqua non cada tra colonna, e colonna con incomodo di chi vi paſſa ſotto. Similmente queſte teſte non hanno luogo ne' frontiſpizi, ma ne' fianchi ſolamente, dove i tetti formano la gronda.

255. Si avverta che uno de' modiglioni ſia ſempre poſto direttamente, e a piombo ſopra l' aſſe della colonna, dal quale prolungato reſti diviſo per metà. La diſtanza, che paſſa tra uno, e l' altro, è due volte la faccia del modiglione medeſimo, e lo ſporto è uguale a queſto ſteſſo intervallo, (*) come ſi vede in pianta ne' modiglioni A, A. I dentelli poi ſi pratica ſituarli in modo, che l' intervallo di due venga diviſo in mezzo dall' aſſe della colonna prolungato.

256. Sembrerà forſe a qualcuno che il cornicione da noi aſſegnato agli Ordini Corintio, e Compoſito ſia troppo forte, e maſſiccio, il che non conviene ad ordini sì delicati. Ma, oltrechè ci ſiamo indotti a farlo in grazia del metodo univerſale, §. 220. abbiamo un' altra ragione, che ci toglie qualunque ſcrupolo. Le colonne di Ordine Corintio credute del Foro Romano, e che ſono in campo Vaccino, il più bello eſemplare, che ci porge l' Antichità di queſto medeſimo Ordine ha di altezza 144. minuti di modulo, e il noſtro è 150; differenza da traſcurarſi, e che ſi riduce ad eſſere inſenſibile, ſe ſi rifletta, che il capitello dell' accennato Ordine antico è 67, e il noſtro è di 70; onde il difetto di uno reſta compenſato dall' eccеſſo dell' altro, trattandoſi ſpecialmente di due parti, che hanno una ſtrettiſſima relazione tra loro.

(*) *Tav. VIII. Fig. V.*

257. Il Capitello si suol fare alto 1 $\frac{1}{2}$, o siano min. 70. Usano i periti (*) dividere quest' altezza in sette parti. Una di queste, cioè X 1. si assegna all'Abaco; una e mezza ai caulicoli, cioè 1 N; mezza, cioè N 5 alla prima foglia; due, cioè 3. 4. 4. 5. alla seconda, e le altre due 5. 7. alla terza foglia. L' astragalo, ed il listello *o n* sono la metà di una di queste parti.

Problema XX.

Formare la pianta del Capitello Corintio.

258. Si facciano D C, C E uguali ciascuna al diametro della colonna, e si pongano ad angolo retto in C. Si tiri D E, e verrà formato un Triangolo rettangolo Isoscele, il di cui vertice è nell' asse della colonna. Questa sarà la misura della larghezza dell' abaco del capitello. Per formare poi la concavità del medesimo abaco, centro D intervallo D E si descriva un' arco di circolo Z, e centro E collo stesso intervallo un altro arco di circolo, che seghi il precedente in Z. Fatto centro in Z si descriva l' arco D A E, tra i punti D, E; questo darà la concavità dell' abaco. Per le faccie del medesimo abaco si tirino le linee D *e*, ed E *a* uguali ciascuna alla metà di una delle sette parti, che dividono l'altezza del Capitello.

259. Circa l'aggetto, si tiri dall'estremità del vivo dell abaco R al vivo dall aggetto G una linea R G, e calando dai punti E, F, P &c. ai quali corrispondono le altezze delle foglie nella linea R G, le linee perpendicolari F S, P R &c; dove queste taglieranno la linea E C nei punti R, S, saranno i luoghi, per i quali facendo passare due circoli Q R, S X &c. descritti dal centro C, si avranno gli aggetti delle foglie, e de' caulicoli.

Per la larghezza delle medesime, centro C intervallo C M dello scapo contratto si descriva il circolo M T, che sarà la pianta della colonna nella parte superiore, e dividendo questa circonferenza in 20. parti, due di queste saranno per la larghezza di una foglia, e una per la distanza, che deve passare tra l'una, e l'altra foglia. 260. E' cre-

(*) *Tav. VIII. Fig. IV.*

260. E' credibile che gli antichi uſaſſero l'abaco in due maniere, cioè, o che terminaſſe in angoli acuti, o che foſſero queſti medeſimi angoli tagliati. Non mancano monumenti della prima ſpecie; benchè ora communemente ſi formi queſto ſcantonamento ai quattro angoli dell'abaco ſteſſo.

261. Quantunque l'Ordine Compoſito abbia le ſteſſe proporzioni nelle principali modinature, che il Corintio, §. 220. con tutto ciò i moderni, che lo conſiderano, come un Ordine diſtinto, vi riconoſcono e nel Capitello, (*) e nella baſe, e nel Cornicione, e nelle miſure de' piccoli membretti tale differenza, da non confonderlo ne col Corintio, ne con qualunque altro Ordine. Si veggono nel Capitello due ordini, o ſerie di foglie ſimili a quelle, che appartengono al Corintio, e che vengono terminate da otto volute ſimili a quelle, che adornano il capitello Jonico. Le altre differenze, che vi ſono tanto ne' cornicioni, che nelle baſi Corintie, e Compoſite ſi ſcuoprono facilmente col confrontare le une colle altre, come altresì la diverſità, che vi paſſa nelle miſure de piccoli membretti, apparisce dal ſolo oſſervare le tavole computate numeriche di queſti due Ordini.

262. Sembra che i Romani nel formare il Compoſito dall' unione dello Jonico col Corintio abbiano voluto ridurre in un' Ordine ſolo, quanto v'è di vago, nobile, e grandioſo in tutti gli altri Ordini. Nella corona del cornicione ſi poſſono adoprare o i dentelli Jonici, o i modiglioni Corintj; e il fregio ſi può decorare con varie ſpecie di figure, e d'intagli, come altresì gli aſtragali, gli ovoli &c. ammettono varj generi di ornamenti o ricavati dall' antico, da cui abbiamo eſemplari belliſſimi, o anche di nuovo inventati, purchè nulla vi ſi ammetta, che ſi opponga alla ragione, o contrario ſia alla natura.

263. Tanto le Colonne Corintie, che Compoſite ammettono le ſcannellature al numero di 24. formandole nella medeſima maniera uſata nell' Ordine Jonico. Sogliono alcuni di porre, o inſerire nelle cavità delle ſtrie in tutti queſti Ordini certi ornamenti, che hanno la figura di corde, o in forma di baſtoncini; e queſto lo fanno, acciò i pianetti, che vi ſono tra

(*) *Tav. IV. Fig. V. Tav. IX.*

ſtria e ſtria, reſtino in certo modo fortificati, e non ſoggetti a romperſi negli angoli. Ciò ſi fa ſpecialmente, quando ſi pongono le colonne in ſiti frequentati riempiendoſi le ſtrie ſino alla terza parte dell' altezza della colonna. In vece de' baſtoncini, o al di ſopra di eſſi ſi ſcolpiſcono nelle medeſime ſtrie degli altri ornamenti, o ſculture rappreſentanti fiori, foglie, naſtri attortigliati &c. Ma ſopra tutto deveſi avvertire, che quando ſi vogliano incidere tali ornamenti, il numero delle ſtrie da 24. potrà ridurſi a 20., e i pianetti ſi formaranno uguali ad una quarta parte della ſtria; il che contribuirà per mantenere la ſveltezza, e delicatezza nelle colonne. La deſcrizione, e pianta del capitello Compoſito ſi forma quaſi nella medeſima maniera del Corintio, a riſerva delle volute, che ſi prendono dallo Jonico §. 258. 252.

CAPITOLO IX.

Dei Colonnati, o Periſtilj degli antichi.

264. NON vi è alcuna coſa di più ſplendido, e grandioſo per adornamento di una fabbrica, che i colonnati. Gli antichi li uſavano ne' loro Tempj, Piazze, Mercati pubblici, e in qualunque altro luogo, che volevano diſtinguere colla magnificenza del lavoro. Al preſente ſe ne fa lo ſteſſo uſo; ma come in molti altri capi, così anche in queſto diſcordanti ſono gli Architetti sì antichi, che moderni nel determinare gl' intercolunnj in qualſiſia Ordine; ch' è quanto dire, non convengono ſopra un punto, che a ragione ſi ſtima il più eſſenziale.

265. Quando le colonne, che formano i colonnati, ſono iſolate, Vignola aſſegna queſte miſure per gl' intercolunnj. Per l' Ordine Toſcano 4. mod. $\frac{2}{3}$ di diſtanza tra il fuſto di una colonna, e l'altro; per l' Ordine Dorico 5 $\frac{1}{2}$; per lo Jonico 4 $\frac{1}{2}$; per il Corintio, e Compoſito 4 $\frac{2}{3}$, come nel Toſcano. Gl' Intendenti però non ſtimano ben proporzionati

que-

queſt' Intercolunnj, che laſciano intervalli uguali nei due Ordini i più diſtanti l' uno dall' altro, come ſono il Toſcano, e il Corintio, e diſaprovano ancora l' intercolunnio Dorico, perchè formato da Vignola più grande del Toſcano contro il ſentimento di Vitruvio, che preſcrive agli Ordini più maſſicci gl' Intercolunnj più grandi.

266. La regola aſſegnata da Scamozzi è molto differente. Preſcrive egli 6. moduli agl' Intercolunnj Toſcani; $5\frac{1}{2}$ ai Dorici; 5. a' Jonici; $4\frac{1}{2}$ ai Compoſiti; e 5. ai Corintj. Vuole inoltre, che l' Intercolunnio di mezzo ſia più largo degli altri, che ſono a dritta, e a ſiniſtra; così l' Intercolunnio Dorico di mezzo più grande degli altri di un triglifo, e di una metopa, nell' Jonico, Compoſito, e Corintio di un modello.

267. Gli antichi, come ci atteſta Vitruvio, in cinque maniere diſponevano le colonne riguardo agli intercolunnj, dalle quali prendevano il nome cinque diverſe ſpecie di edifizi. *Picnoſtili* cioè a colonne ſtrette; *Siſtili* un poco più larghe; *Diaſtili* più diſtanti ancora; *Arcoſtili*, cioè con diſtanze maggiori del dovere; *Euſtili* con giuſto, e proporzionato intercolunnio. Il Picnoſtilo ha l' intercolunnio. (*) di una groſſezza, e mezzo di colonna, e di queſta miſura ſi ſerve Palladio nel Compoſito. Il Siſtilo, in cui l' intercolunnio (**) è di due groſſezze di colonne, adoperato da Palladio nel Corintio, prendendo per eſemplare il portico di S. Maria Rotonda. In tutte due queſte ſpecie d' intercolunnj gl' ingreſſi rieſcono anguſti; per la ſtrettezza delle colonne rimane naſcoſto l' aſpetto delle porte, e delle ſtatue; e finalmente per l' eccеſſiva loro ſtrettezza incommodo rieſce lo ſpaſſeggio ſotto ai Porticati.

268. L' Euſtilo, di cui ſiamo debitori al celebre Ermogene, (***) è quello, dove le colonne ſono diſtanti una dall altra con una più conveniente proporzione, cioè di due teſte, e $\frac{1}{4}$, a riſerva dell' intercolunnio di mezzo, che ſi forma di tre teſte; onde vago rieſce l' aſpetto, non impedito l' acceſſo, e maeſtoſo, e commodo il paſſeggio. Queſto intercolunnio viene uſato

(*) *Tav. X. Fig. II.* (**) *Fig. I.* (***) *Fig. V.*

uſato dal Palladio nello Jonico. Il Diaſtilo (*) è quando l'intercolunnio è largo, quanto ſono tre groſſezze di colonne; onde Vitruvio lo crede difettoſo a motivo che gli architravi per la troppa lunghezza ſono ſoggetti a ſpezzarſi. Palladio forma con queſto intercolunnio i colonnati di ordine Dorico. L'Areoſtilo finalmente (**) è maggiore di tre teſte, e in eſſo pretende Vitruvio che non poſſano aſſolutamente impiegarſi gli architravi di marmo, per non poter eſſere ſoſtenuti dalle ſottopoſte colonne. Palladio aſſegna tale intercolunnio al Toſcano.

269. Quantunque ſembri che le miſure aſſegnate per le diſtanze degl' Intercolunnj non debbano eſſere sì fiſſe, e coſtanti, che qualche volta non ammettano variazione, e ſi trovino penſare diverſamente §. 265. & ſeq. sù tal punto accreditati Architetti; non potrà però negarſi, che Palladio avendo ſcrupoloſamente ſeguito Vitruvio, non abbia altresì ſervito alla ragione, e al buon guſto. Baſta riflettere alla natura degl' Intercolunnj, per dedurre, che a proporzione, ch' eſſi creſcono, deve ancora creſcere il diametro, o groſſezza delle colonne. In fatti, per ſervirmi di un ſolo eſempio, ſe nell' Euſtilo voleſſero adoprarſi colonne Corintie, queſte ſembrerebbero troppo ſottili, e farebbe cattiva viſta l' Intercolunnio eccedentemente largo; al contrario ſervendoſi nel Picnoſtilo di colonne Doriche, ſi formerebbe l' aſpetto del colonnato tozzo, e gonfio per la ſpeſſezza, e ſtrettezza degl' Intercolunnj. Dal che di nuovo apparisce con quanta ragione diſapprovino gl'intendenti il metodo di Vignola riguardo agl' Intercolunnj. §. 265.

270. A qualunque Autore ſi dia la preferenza, non ſono certamente le regole, che riſguardano le dimenſioni degl' Intercolunnj, sì fiſſe, e generali, che non ammettano variazione; tanto più che s' incontrano e negli Ordini, e nelle circoſtanze del luogo, dove devono ſituarſi, delle difficoltà, per vincer le quali vi abbiſogna tutta l' induſtria dell' Architetto. L' Ordine Toſcano ſolamente può eſeguirſi ſenza imbarazzo, non eſſendovi ne triglifi, ne dentelli, ne modiglioni, ne altri ornamenti, che poſſano impedire le determinate diſtanze negl'Intercolunnj.

271. Il

(*) *Fig. IV.* (**) *Fig. III.*

271. Il Dorico è il più difficile nell' eſecuzione a motivo de' triglifi, e delle metope. §. 241. & ſeq; dal di cui numero, diſtribuzione, e diſtanze, dipende la quantità degl' Intercolunnj. Negli altri tre Ordini più facilmente poſſono regolarſi gl' Intercolunnj medeſimi, baſtando ſolamente di diſtribuire talmente i modiglioni, che uno ſempre cada a piombo ſopra la colonna, e ſi pongano i dentelli come ſopra §. 255.

272. Oltre le mentovate cinque ſpecie d' Intercolunnj, i moderni ne coſtumano frequentemente un ſeſto, che chiamano di colonne *accoppiate*, perchè poſte a due a due viciniſſime una all' altra; e quantunque ſi abbiano pochiſſimi eſempj preſſo gli Antichi di tale unione di colonne, pure l'eſperienza ha fatto vedere, che rieſcono con grazia, e buon guſto. Queſte colonne ordinariamente non hanno, che un piediſtallo, giacchè eſſendo tra loro viciniſſime, ſe ciaſcuna aveſſe il ſuo proprio, le cornici, e li baſamenti di uno ſi confonderebbero con quelli dell' altro.

273. Allorchè vi ſono più colonne in fila poſte a una eguale diſtanza, o quando ſono accoppiate, ſi aſſegna ad eſſe una ſpecie di piediſtallo commune, che regna per tutta l' eſtenſione, o lunghezza del colonnato; e qualche volta ancora negl' intervalli tra colonna e colonna ſi coſtruiſce una balauſtrata, che apparentemente lega inſieme tutte le parti.

274. Si aſſegna per regola generale da ſeguirſi negli archi de' colonnati, che l' altezza di detti archi ſia doppia della larghezza (*) degl' Intercolunnj. Queſta regola viene ſeguita dal Vignola negli archi de' tre primi Ordini; ma per il Corintio, e Compoſito vuole che ſi accreſca l' altezza un modulo di più del doppio della larghezza. E perchè le colonne ora s' impiegano co' piediſtalli, ora ſenza; perciò Vignola includendo queſti due caſi, preſcrive le ſeguenti miſure.

275. Nell' Ordine Toſcano ſenza piediſtallo ſi aſſegnano $6\frac{1}{2}$ mod. per larghezza agli archi, 3 ai pilaſtri, ſopra i quali detti archi ſi appoggiano. Ma quando vi è piediſtallo la larghezza degli archi $8\frac{3}{4}$ mod.; de' pilaſtri 4. Nel

(*) *Tav. X. Fig. VI.*

Nel Dorico ſenza piediſtallo la larghezza degli archi 7. mod; de' pilaſtri 3; col piediſtallo la larghezza de' primi 10, de ſecondi 5.

Nello Jonico ſenza piediſtallo la larghezza degli archi 8 $\frac{1}{2}$ mod; de' pilaſtri 3; col piediſtallo mod. 11. di larghezza agli archi, 4. mod. ai pilaſtri.

Negli Ordini Corintio, e Compoſito ſenza piediſtallo mod. 9 per larghezza degli archi, e 3. ai pilaſtri; col piediſtallo la larghezza di 12. mod., e de' pilaſtri 3.

276. Alle volte le colonne ne' Porticati ſono in parte impegnate, o, come dicono, incaſtrate dentro a pilaſtri, che ſoſtengono gli archi. In tal caſo ſecondo Vignola la parte impegnata non ſia più di $\frac{3}{4}$ del ſemi-diametro della ſua colonna; al contrario ſecondo Scamozzi la parte diſimpegnata non deve eſſere meno di $\frac{3}{4}$ del ſuo diametro.

CAPITOLO X.

De' Pilaſtri, e Fronteſpizj.

277. TAnto le colonne, che i pilaſtri ſi conſiderano come altrettanti ſoſtegni in una fabbrica, e tra eſſi e le colonne vi paſſa ſolo l'accidentale differenza, che queſte ſono terminate da una ſuperficie cilindrica, la ſuperficie di quelli viene formata da' piani rettangoli, o quadrangolari. Benchè i pilaſtri nella loro origine §. 170 veniſſero deſtinati a ſervire di oſſatura per la ſolidità delle fabbriche, ebbero in ſeguito la medeſima ſorte delle colonne, entrando ancor eſſi nella decorazione degli edifizj. Si conſiderano differenti ſpecie di pilaſtri ſecondo le diverſe maniere, con cui vengono impiegati in una fabbrica. Ve ne ſono d'intieramente iſolati; altri ſono anneſſi, e incaſtrati agli angoli de' muri, e non moſtrano che due faccie; altri finalmente non preſentano che la faccia davanti, il rimanente ſi conſidera impegnato dentro del muro.

278. I Pilaſtri iſolati ſi uſano per lo più all'eſtremità de' porticati per contribuire alla maggior fermezza degli angoli dell' edi-

dell' edificio ; gli altri impegnati nel muro ſervono per ornamento, e decorazione . Acciò però poſſano corriſpondere a queſto fine, dovrà l' Architetto prefiggerſi molte regole, che riſguardano i loro ſporti, diminuzione, ſcannellature &c.

279. Generalmente i pilaſtri, che hanno una ſola faccia fuori del muro, non devono ſporgere più di una ſeſta parte; quando però non vi ſia qualche ragione particolare, che obblighi a darli uno ſporto maggiore, come ſarebbe, quando devono ſoſtenere le impoſte, e metterſi con eſſe a profilo. I Pilaſtri di una ſola faccia ordinariamente non ſi diminuiſcono, quando ſono da ſe ſoli impiegati; ma ſe foſſero uniti alle colonne di qualunque Ordine, che s' inalzaſſero colla medeſima direzione, allora ammetterebbero la ſteſſa diminuzione che le colonne medeſime.

280. Le Scannellature, che ſi formano a' pilaſtri, devono eſſere ſempre di numero diſpari, affinchè l' occhio vi trovi una parte, che determini il luogo di mezzo; trattandoſi però di pilaſtri, che formano colle loro faccie un' angolo rientrante, da una parte, e dall' altra il numero delle ſcannellature ſarà pari. Le proporzioni delle baſi, de' capitelli, e de' cornicioni dei pilaſtri ſono le ſteſſe, che nelle colonne ſecondo i diverſi Ordini, che ſi vogliono far ſervire alla decorazione.

281. I Fronteſpizj (*) rappreſentano il pendìo, che ſi ſuol dare al tetto, perchè l' acque non ſi fermino. I frontiſpizj generalmente ſi formano triangolari, ma ſopra le fineſtre, porte &c. ſi poſſono anche coſtruire circolari. Sarebbe però ſempre difettoſo un fronteſpizio, quando anche apparentemente non ſerviſſe al ſuo fine, cioè di tener lontana la pioggia, come ſarebbe, quando foſſe ſpezzato nel mezzo §. 168. Nè certamente ſi rimedierebbe a tale deformità col coprire lo ſpezzato con un' altro frontiſpizio chiuſo poſto al di ſopra; giacchè allora in una ſola fabbrica, o in una porzione di eſſa ſi rappreſenterebbero due tetti.

282. La perpendicolare tirata dall' angolo verticale ſino alla cornice ſi chiama *timpano*. E perchè l' altezza de tetti,

(*) *Tav. X. Fig. X.*

a cui corrispondono i fronteſpizj è diverſa §. 96. ſecondo la diverſità de' climi, perciò da diverſi Architetti ſi riportano diverſe proporzioni da ſeguirſi nell' altezza del timpano relativamente alla baſe. Per avere la più bella proporzione divide Scamozzi la cornice, che li ſerve di baſe in nove parti uguali, e due ne aſſegna alla perpendicolare o ſia timpano. Serlio preſcrive un' altra regola. Divide (*) la larghezza della cornice A D per metà in C, e inalzata la perpendicolare C E = C D, centro E, intervallo E D ſi deſcriva l'arco D B A; la perpendicolare prolungata E C, determinerà la C B per altezza del timpano.

283. I Fronteſpizi accreſcono di molto la bellezza del proſpetto in un edificio, quando ſono poſti a propoſito. In un medeſimo ordine di fineſtre ſi potranno variare nella figura ammettendoli ora circolari, ora triangolari. Ma di qualunque maniera ſi uſino la cornice ſopra il timpano è ſempre ſimile alla cornice della baſe. Nel vuoto de' fronteſpizi ſi pongono con grazia molti ornamenti, come contraſſegni della qualità, ed' uſo della fabbrica; così negli edifizj militari Armi e Trofei, nell' Academie iſtrumenti ſcientifici &c.

284. Sogliono alle volte ſopra de' fronteſpizj collocarviſi certi piediſtallini, i quali eſſendo poſti nell' eſtremità ſi chiamano angolari, detti dagli antichi *acroteria angularia*. Quando poi occupano l' angolo di mezzo, ſi dicono mezzani, dagli antichi *mediana*. Servono queſti acroterj per poſarvi ſopra delle ſtatue per maggiore decorazione del proſpetto. Per la loro altezza aſſegna Scamozzi lo ſporto della Cornice, con queſto però, che l' acroterio di mezzo ſia un poco più inalzato de' laterali.

(*) *Tav. X. Fig. VII.*

CA-

CAPITOLO XI.

Dell' unione di più Ordini insieme, ovvero di più Ordini posti uno sopra l' altro.

285. QUando vuole costruirsi un edificio molto ornato, e maestoso, si combinano insieme più Ordini uno posto sopra l' altro, come fecero appunto i Romani nelle loro fabbriche più grandiose, cioè Teatri, ed Anfiteatri &c. La prima, e generale regola, che ha luogo nel congiungimento di più Ordini insieme, benchè paja, che risguardi solamente la solidità, è diretta ancora alla bellezza. Consiste questa, che l'Ordine inferiore, che sostiene, sia sempre più robusto, e massiccio del superiore, ch' è sostenuto. Così il Toscano sia sotto al Dorico, a questo sia superiore lo Jonico &c. Quindi è, che dovendo l' ordine superiore essere sostenuto dall' inferiore, dovrà una colonna talmente posarsi sopra dell' altra, che gli assi siano come continuati nella medesima linea retta.

286. Se le colonne saranno di tale altezza, onde da per se sole siano proporzionate all' altezza, in cui devono stabilirsi, allora Serlio stima più conveniente che si usino senza piestistallo, specialmente parlandosi de' primi Ordini. Questo pensiero di Serlio si giudica molto conforme alla ragione; giacchè col piedistallo si dà alle colonne una doppia base, il che inutile sembra nel caso, di cui parliamo. Trattandosi però degli Ordini superiori sì per cagione de' parapetti, come altresì per inalzare le colonne a maggior altezza si possono adoprare i piedistalli, come osserviamo pratticato nei monumenti antichi.

287. Allorchè le colonne sono isolate, e che portano tutto il peso de' cornicioni, secondo la regola di Vitruvio, quelle del secondo Ordine devono essere un quarto meno grosse, che quello del primo, e quelle del terzo un quarto meno di quelle del secondo &c. essendo, come egli riflette, molto conveniente che chi sostiene sia più robusto di quello, ch' è sostenuto, imitando la natura degli alberi, la di cui grossezza assottiglia a

proporzione che il tronco ſi allontana dalla radice. Scamozzi però rigetta queſta regola fiſſata da Vitruvio, perchè non fondata ſopra alcuna ragione: onde preſcrive che ſi prenda la miſura della groſſezza del piede nelle colonne ſuperiori uguale al ſommo ſcapo delle colonne inferiori; quaſi che le colonne de' differenti Ordini naſceſſero da un grande tronco diviſo in più parti.

288. Serlio ſtabiliſce un' altra regola generale, ed è, che l' Ordine ſuperiore ſia ſempre tre quarti dell' inferiore, eccettuati quegli edificj, che hanno per primo ordine uno degli Ordini ruſtici; giacchè, ſe cominciaſſe a ſminuirſi coll' indicata proporzione l' Ordine, che poſa immediatamente ſul ruſtico, gli Ordini ſuperiori reſterebbero troppo piccoli, e meſchini. Il medeſimo Autore uſa ſempre tutte le colonne o col Piediſtallo, o ſenza, affinchè le ſuperiori reſtino diviſe nella medeſima proporzione delle inferiori.

289. Senza arreſtarmi davantaggio a riferire le differenti regole, che hanno preſcritto gli Architetti per la compoſizione degli Ordini, mi attengo al metodo di Scamozzi, ſembrandomi il più naturale. Dovendoſi pertanto adoprare due Ordini uno ſopra l' altro, conviene, dopo di aver fiſſata la diminuzione della colonna inferiore, ſervirſi del modulo del di lei ſommo-ſcapo per modulo nell' Ordine ſuperiore.

290. Per ciò, che riguarda l' altezza delle colonne, deve queſta non ſolamente eſſere regolata ſecondo la differenza degli Ordini, ma anche ſecondo l' altezza dei diverſi piani, o appartamenti. In quei piani, che ſono molto elevati, la grande lontananza della viſta può conſiderabilmente alterare le miſure ordinarie. Queſta è forſe la ragione, per cui l' Architetto del famoſo Coloſſeo ha aſſegnata maggior altezza al pilaſtro dell' ultimo Ordine, che alle colonne Corintie del terzo, e queſte più alte delle Joniche del ſecondo; prevedendo egli che queſte altezze ſarebbero comparſe in una sì grande diſtanza dalla viſta ragionevolmente diminuite per produrre un ottimo effetto agli occhi de' ſpettatori.

291. Pretendono alcuni, che non debba uſarſi più di tre ordini di colonne: giacchè oltre che un quarto ordine avrebbe le co-

le colonne molto allontanate dalla viſta per ragione dell'altezza ; potrebbe anche ſembrare che quattro Ordini di colonne non aveſſero ſufficiente ſolidità per reggere, e ſoſtenerſi. Se queſta regola ſi ammetteſſe per buona, e voleſſe con tutto ciò formarſi un edificio di quattro piani, allora ſi potrebbe uſare un Ordine ruſtico, §. 83. che ſerviſſe, come di baſe, al primo Ordine di colonne.

292. L'unione, che ſi forma di varj ordini di Colonne, può anche adattarſi ai pilaſtri ; anzi in queſti s'incontra meno difficoltà, che nella diſpoſizione delle colonne. Quantunque i pilaſtri nel medeſimo piano conſervino in tutta la loro altezza ugual larghezza, paragonati però quelli di un piano ſuperiore con quelli del piano inferiore reſtano i primi relativamente ai ſecondi diminuiti nella larghezza. Ciò ſi fà per due ragioni. Primieramente dovendo gli Ordini ſuperiori creſcere in delicatezza, devono altresì i pilaſtri creſcere in altezza per rapporto alla loro larghezza. Ora ſe nei diverſi piani il modulo de' pilaſtri rimaneſſe lo ſteſſo, ne verrebbe, che anche gli Ordini, e i piani creſcerebbero in altezza a miſura che i pilaſtri s'inalzaſſero gli uni ſopra gli altri; il che ſarebbe difettoſo, ſpecialmente in quei proſpetti, che non ſono molto elevati. Oltre di che ſe ſi trovaſſero delle colonne combinate co' pilaſtri, il diametro de' pilaſtri ſuperiori riuſcirebbe più maſſiccio del ſommo ſcapo della colonna inferiore ; il che parimente ripugna alle leggi della buona Architettura.

293. Allorchè i pilaſtri ſi pongono dietro le colonne iſolate, convien badare che quelli ſiano da queſte ſufficientemente lontani, acciò i reſpettivi capitelli non ſi confondano inſieme. Si avverta ancora di non collocare colonne, o pilaſtri di differente grandezza tra loro vicini, come altresì di non meſcolare diverſi Ordini nel medeſimo piano ; difetto, che ſpecialmente s'incontra in quelle fabbriche, che ſono eſeguite da diverſi Architetti, e in tempi diverſi.

294. La combinazione di diverſi Ordini poſti gli uni ſopra gli altri ha fatto naſcere ſul principio di queſto ſecolo un queſito, la di cui ſoluzione fù propoſta a tutti gli Architetti di Europa col premio aſſegnato ; cioè a dire di qual guſto, e con qua-

quali regole si dovrebbe formare un sesto Ordine da collocarsi sopra il quinto in maniera, che avesse tutta la grazia, e delicatezza sopra il Composito, che questo ha sopra il Corintio. Se ben si riflette ai distintivi caratteri degli Ordini, §. 172. il Problema è chimerico, e la soluzione impossibile.

CAPITOLO ULTIMO.

Della decorazione degli edifizj in generale.

295. IN una materia sì vasta riporterò solamente le cose principali, e più interessanti. Gli ornamenti più belli, che si possono adattare ad una fabbrica, sono le Cornici. Parlo indipendentemente degli Ordini di colonne. Le cornici s' impiegano con vaghezza, e buon gusto in qualunque sorta di edifizj colla sola differenza, che ne' rustici si forma di qualche astragalo, e listello, negli edifizj nobili, e grandiosi si prendono da qualcuno de' cinque Ordini.

296. Acciò una Cornice sia ben tirata, convien badare, che i di lei membri componenti, abbiano fra loro una certa proporzione, e rapporto; onde non si permettono due, o tre membri simili posti tra loro vicini, molto meno che abbiano la medesima altezza. Vi deve da per tutto regnare un grazioso contrasto ne' membri medesimi §. 169. adoprandoli ora piani, ora circolari, ora concavi, ora convessi, o almeno differenziandoli nella loro grandezza. In generale gli sporti in una cornice devono essere a un dipresso uguali alla sua altezza. Siano però questi membri, come dicono, perfettamente *spicnati*, e profilati, giacchè a cagione della luce dalle cornici riflettuta in gran copia, l' occhio in distanza considerandoli può scoprire anche i più piccoli difetti.

297. Per quello spetta alle finestre; altre sono semplici senza ornamenti a riserva della soglia, che alcun poco sporge in fuori, altre hanno sopra una cornice. Le più belle però sono quelle che hanno la soglia sostenuta da due modiglioni, e al di sopra un frontespizio. Usando Cornici, Fregi, &c. dedot-

dotti da varj Ordini, ſe ne oſſervino anche le reſpettive proporzioni.

298. La Porta primaria di un edificio è la parte più eſſenziale della facciata. Pertanto gli ornamenti non ſolo dovranno eſſere convenienti alla natura della fabbrica, ma ancora la di lei grandezza dovrà corriſpondervi ſecondo l'ordine regnante nella facciata medeſima. Per l'Ordine Toſcano, e Dorico ſe li potrà aſſegnare l'altezza un poco minore del doppio della larghezza; per lo Jonico precisamente il doppio; per il Corintio, e Compoſito un poco più del doppio. Le figure più adattate ſono le rettangolari, o quelle, che terminano in ſemicircolo, o in arco. Sopra la porta principale vi ſi pone con molta grazia una ringhiera ſoſtenuta dalle colonne, o altri ornamenti della ſteſſa porta, o da modiglioni iſolati.

299. Tra gli ornamenti vengono conſiderate anche le balauſtrate, ciò, che gli antichi chiamavano *Podio*. Servono al commodo, e all'ornamento, come quando ſi adoprano al di ſopra del cornicione per terminare la fabbrica con grazia, e maeſtà. Conſiſtono in una ſerie (*) di piccole colonne poſte nel caſo adotto, all'intorno di tutta la fabbrica, o almeno ſopra tutta la lunghezza della facciata diviſa di tratto in tratto da pilaſtrini della medeſima altezza.

300. Queſte Colonnette poſſono avere diverſe figure, ma le migliori, e più a propoſito ſono le rotonde. Molte volte in vece di colonne ſi uſa nelle balauſtrate una ſerie continua di diverſi intagli o di pietra, o di metallo. Si crede da qualcuno che le balauſtrate ſiano invenzione de' moderni, giacchè ne' monumenti antichi non ſe ne vede alcun avanzo.

301. Secondo la prattica più commune lo zoccolo, ſopra cui poſa la balauſtrata, ha l'altezza uguale allo ſporto del cornicione, e le colonne hanno in circa due piedi di altezza. Si avverta in oltre di porre ad una giuſta diſtanza i pilaſtrini, che ne interrompano la ſerie, riuſcendo diſgradevole alla viſta 15. o 20. colonne di ſeguito ſenza eſſere interrotte. Perciò dopo 9. o 10. ſi porranno i pilaſtrini medeſimi.

302. So-

(*) *Tav. X. Fig. VI.*

302. Sogliono anche per ornamento ſcavarſi nel muro delle *nicchie* per collocarvi ſtatue, trofei &c. La più commoda proporzione delle nicchie ſi ha, quando ſi forma l'altezza uguale a due volte e mezzo la larghezza. La miſura poi della profondità ſi prende da un ſemicircolo, il di cui diametro viene determinato dalla larghezza della medeſima nicchia. E perchè vi deve paſſare proporzione tra l'altezza delle nicchie, e quella delle figure, che devono collocarviſi, la regola generale è la ſeguente. Si aggiunga all' altezza della figura tante volte due pollici, quanti piedi ella ha di altezza; così per eſempio per una figura di 5. piedi la nicchia dovrà eſſere alta 5. piedi, e 10. pollici.

303. Oltre di queſti, vi ſono degli altri ornamenti, che dipendono dall' arbitrio degli Architetti, nè poſſono aſſoggettarſi a regole coſtanti, e fiſſe. Vediamo di giorno in giorno eſeguite nuove idee, e poco abile ſi ſtima nella ſua profeſſione, chi nella decorazione delle fabbriche non aggiunge qualche coſa del ſuo. E' ben vero però che queſto amore della novità produce ſovente de' fantaſtici, e ſconvenevoli ornamenti, e certe arditezze, che non ſervono ad altro, che ad abbagliare la viſta del volgo poco avveduto ne' ſuoi giudizj.

AP-

APPENDICE PRATTICA

In cui ſi determinano le parti principali de' cinque Ordini, e membri, che le compongono.

NEL deſcrivere gli Ordini Cap. 6. 7. 8. ho riportate ſoltanto le dimenſioni delle parti principali di qualunque Ordine, riſerbandomi di eſporre in cinque differenti Tavole le miſure delle parti minori, e le quantità degli ſporti. Per intelligenza però di queſte medeſime Tavole premetto alcune dichiarazioni, che ſtimo molto utili alla Prattica.

Gli aggetti tanto principali delle Cornici, Cimaſe, Baſi, e Baſamenti, che minori delli membri, che li ſuddividono, devono concepirſi in ciaſcun' Ordine naſcere da loro *vivi* reſpettivi; con la differenza però, che dai vivi de' piediſtalli naſcono gli aggetti delle ſole proprie cimaſe, e baſamenti, e dai vivi delle colonne quelli delle reſpettive Baſi, Capitelli, e Cornicioni.

I vivi, o ſporti dei piediſtalli, e delle colonne naſcono in ciaſcun Ordine dal proprio aſſe.

Nell' aſſegnare le proporzioni incomincio dalle parti ſuperiori di ciaſcun' Ordine, per eſſere proprio di chi diſegna omettere il coſtume di quei, che fabbricano, che ſogliono incominciare dalla parte inferiore, o ſia dal piano.

Oltre al determinare con le Tavole numeriche la proporzione dei membri di ciaſcun Ordine, è coſa molto vantaggioſa alla prattica poter aſſegnare le medeſime proporzioni indipendentemente dalla ſcala modulatoria. Per ottener queſto ſi determini coll' apertura del compaſſo, o, come dicono volgarmente, di *ſeſta*, ad arbitrio il diametro della colonna di qualſivoglia Ordine, per indi determinare col mezzo di altri circoletti, e ſuddiviſione di parti le quantità dell' altezze, e degli ſporti. Nella Tavola V. dell' Ordine Toſcano ſe ne danno varj eſempj.

Nella baſe del ſuddetto Ordine Toſcano (Fig. 4. 5.) il circolo inſcritto nell' altezza della medeſima denota eſſere l'altezza della baſe uguale al ſemidiametro della colonna.

I tre circoletti inſcritti nel vivo di eſſa colonna, ciaſcuno de' quali è uguale al circoletto N compreſo nello ſporto principale di detta baſe, indica eſſere detto ſporto la ſeſta parte del diametro della colonna.

L' altezza di detta baſe divideſi in due parti, una delle quali ſi aſſegna al Plinto *x*, e l' altra P ſi ſuddivide in quattro parti, tre delle quali ſono compreſe nel Toro, o *baſtone r*, e la rimanente determina l' altezza della cimbia *q*.

Il Toro di eſſa baſe ha il ſuo ſporto a piombo del plinto; la cimbia ha lo ſporto a piombo del centro N, da cui l' imo-ſcapo N vien formato da un arco che congiunge i vivi della cimbia, e colonna.

Parimente l' altezza del Capitello è uguale al ſemidiametro della colonna (Fig. 2. 3. Tav. V.) eſcludendo l'aſtragalo, e cimbia, che ſono compreſi nell' altezza del fuſto della colonna, da cui viene anche determinato il centro del toro ſuddetto. La linea *m* H G, (Fig. 5. 3. 2.) che naſce dal centro di uno de' circoletti ſegnati *m* determina la diminuzione del vivo ſuperiore della colonna per la quarta parte del vivo infimo, ed inſieme dimoſtra eſſere l'aggetto del capitello l' ottava parte del vivo infimo.

L' altezza di eſſo capitello divideſi in tre parti, una delle quali ſi aſſegna per l' altezza del collarino compreſo il ſuo liſtello, un altra all' ovolo, e la rimanente S A all abaco. La prima ſi ſuddivide in ſette parti, 6. delle quali reſtano compreſe nell' altezza del collarino, ed una nel liſtello. L'aſtragalo è alto due delle 7. parti ſuddette; la cimbia è uguale alla metà dell' aſtragalo.

L' Ovolo ha il ſuo ſporto minore dell' abaco, o *dado* per l' altezza del liſtello; il liſtello ha lo ſporto a piombo del centro, da cui è formato l' aſtragalo; l' aſtragalo ha di ſporto, quanto è la ſua altezza; la cimbia ha lo ſporto a piombo del centro dell'aſtragalo; il ſommo-ſcapo vien formato da un arco, che ſi congiunge coi vivi della colonna, e cimbia.

L' altezza del piediſtallo I H (Fig. 7.) divideſi in 7. parti, una ſi aſſegna alla cimaſa, 4, allo ſpecchio, o *dado*, e le due rimanenti al baſamento.

La

La Cimaſa ſi ſuddivide in tre parti ; una coſtituiſce l' altezza del liſtello A , e le due rimanenti la gola B . L' aggetto I F è uguale all' altezza della gola .

L' altezza del baſamento divideſi in dodici parti , undici delle quali ſi aſſegnano al *Zocco* , la rimanente al liſtello D ; l' aggetto di eſſo baſamento è fiſſato a piombo dell' aggetto della cimaſa .

Riporto un' altro eſempio ricavato dalla baſe Attica . (Tav. 6. Fig. 3.) La baſe Attica ha la ſua altezza uguale al ſemidiametro della colonna (eſcluſa però la cimbia , che reſta compreſa nel fuſto della colonna ſuddetta .) Si divida l' altezza in tre parti , una darà l' altezza del plinto P ; le due rimanenti ſi ſuddividano in quattro parti , una delle quali ſi aſſegna al baſtone ſuperiore S ; le tre rimanenti ſi ſuddividano in due parti , una delle quali ſi aſſegni al baſtone inferiore Q ; e la rimanente ſi ſuddivida in ſei parti ; quattro ſi aſſegnino alla ſcozia R , le due rimanenti una ad un liſtello , e l'altra all' altro . La cimbia è alta per la metà del baſtone ſuperiore .

L aggetto della baſe è uguale alla ſeſta parte del diametro della colonna , come appariſce dai circoletti poſti ſopra eſſo diametro ; il baſtone inferiore Q ha lo ſporto a piombo del plinto P ; la cimbia ha il ſuo aggetto per una delle tre parti dell aggetto principale , e a piombo del ſuo aggetto reſta il liſtello ſotto il baſtone ſuperiore S ; il baſtone ſuperiore S ha lo ſporto per la metà della ſua altezza ; il liſtello ſopra il baſtone inferiore Q ha il ſuo aggetto a piombo del centro , da cui vien formato eſſo baſtone Q .

Nelle cimaſe , e baſamenti dei piediſtalli , baſi , e capitelli delle colonne de' cinque Ordini d' Architettura vi ſono alcuni membri compreſi nell'altezze degli ſpecchj , o dadi de' piediſtalli , e de' fuſti delle colonne ; onde ſtimo opportuno individuare tali membri , acciò riſcontrando le tavole numeriche non vi poſſa naſcere alcuna difficoltà , o errore .

Primieramente nei fuſti delle colonne degli Ordini Toſcano , e Dorico reſtano compreſi gli aſtragali , e cimbie de' loro reſpettivi capitelli .

Nel Piediſtallo dell' Ordine Jonico il liſtello , che dà ter-

mine alla cimaſa, e l' altro, che dà principio al baſamento ſono compreſi nell' altezza dello ſpecchio; e nel fuſto della colonna di detto Ordine reſta compreſa la cimbia della baſe.

Negli ſpecchj dei piediſtalli Corintj, e Compoſiti ſono compreſi i due liſtelli, uno de' quali dà principio ai reſpettivi baſamenti, e l' altro alle cimaſi nella parte inferiore; nei fuſti delle colonne de' ſuddetti Ordini ſono compreſi gli aſtragali, e cimbie de' capitelli, come quelle delle loro baſi.

TAVOLE NUMERICHE.

I Numeri poſti nelle ſeguenti tavole indicano i minuti, e frazioni de' medeſimi, che ſuddividono il modulo uguale ſempre a 30. minuti.

Ciaſcun minuto primo ſi può concepire diviſo in dodici minuti ſecondi.

I minuti ſecondi non ſi eſprimono, per ovviare in eſſe tavole alla moltiplicità de' numeri, eſſendo ſufficienti le frazioni, che ſi eſprimono de' minuti primi; quali frazioni facilmente ridur ſi poſſono a minuti ſecondi.

Nell' indicare i membri componenti le parti maggiori di qualunque Ordine mi ſono ſervito dei termini più communi, e volgari, acciò a chiunque riſcontri queſte tavole, ſieno eſſe di qualche uſo, e intelligibili.

DELL' ORDINE TOSCANO TAVOLA V.

		Altezza	Sporto
	FIGURA VI. *Del Cornicione, e ſue parti.*		
H	Orlo	3 1/2	44
I	Gola dritta	10	39
K	Liſtello	2	34
L	Gocciolatojo	10 1/2	32
M	Ovolo	9	20 1/2
N	Liſtello	1 1/2	9 1/2
O	Guſcio	7 1/2	2
P	Fregio	26	22 1/2
Q	Dell' Architrave	35	5
	Della Colonna e ſue parti.		
	FIGURA II. = Capitello =		
g	Abaco	10	7 1/2
h	Ovolo	10	6
i	Liſtello	1 1/2	1 1/2
k	Collarino	8 1/2	
l	Aſtragalo	3	3
n	Cimbia	1 1/2	1 1/2
	Vivo della Colonna reſtremata ſotto il Capitello		22 1/2
	FIGURA V. Baſe.		
p	Vivo della Colonna nella parte maggiore		30

Cim-

q	Cimbia	3	5
r	Baſtone	11	10
x	Plinto	15	10

FIGURA VII.

Del Piediſtallo e ſue parti.

= Cimaſa. =

A	Liſtello	6	13
B	Gola roverſcia	13	11
C	Dado	80	80

= Baſamento =

D	Liſtello	3	6
E	Zocco	36	13

DELL' ORDINE DORICO TAVOLA VI.

	Del Cornicione, e ſue parti.	Altezza	Sporto
	FIGURA IV.		
	= Cornice. =		
a	Orlo	2	60
A	Gola dritta	7	56
Z	Liſtello	1	52
Z	Gola roverſcia	2	
P	Gocciolatojo	8	50
B	Gola roverſcia	2	48
B	Modello	8	46
R	Ovolo	5	8
R	Liſtello	1	3
C	Capitello del Triglifo	5	1

Fregio

D	Fregio	45	25
	Triglifo	15	1 1/4
	Faccia del Triglifo	45	30
R	Canaletti	43 1/2	5
	Metope	45	45
	= Architrave =		
O	Tenia	5	5
	Gocce con regoletto ſopra	5	2 1/2
E	Prima faſcia	15	1 1/4
H	Seconda	10	

Della Colonna e ſue parti.

= Capitello =

F	Cimaccio: Liſtello	1 1/4	13 3/4
	Cimaccio: Gola roverſcia.	2 1/2	
I	Abaco	6 1/4	10
N	Ovolo	6 1/4	8 3/4
G	Gradetti	3 3/4	2 1/2
L	Collarino	10	
l	Aſtragalo	2 1/2	5
2	Cimbia	1 1/4	3 3/4
M	Vivo della Colonna reſtremato		25

= Baſe =

FIGURA II.

A	Vivo della Colonna nella parte maggiore		30
B	Cimbia	2 1/2	3 1/2
C	Baſtoncino	2 1/2	5
D	Toro	10	12 1/2
E	Plinto	15	12 1/2

= Baſe Attica =

Figura III.

	Vivo della Colonna nella parte maggiore	—	30
Q	Cimbia	2 x/2	3 x/3
S	Baſtone ſuperiore	5	5 3/6
(	Scozia	5 x/6	3/4
R (	Liſtello di ſopra	1 x/6	3 x/12
(	Liſtello di ſotto	1 x/6	6 x/4
Q	Baſtone inferiore	7 x/2	10
P	Plinto	10	10

Figura II.

Del Piediſtallo e ſue parti.

= D Cimaſa =

Liſtello	1 x/4	15
Ovolo	2 x/2	
Liſtello	1 x/4	11 x/4
Corona	6 x/4	10
Gola roverſcia	3 3/4	3 3/4
Dado		42 x/2

= F Baſe =

Liſtello	1 x/4	2 x/2
Baſtoncino	2 x/2	3 3/4
G Gola roveſcia	5	8 3/4
H Faſcia	6 x/4	10
I Zocco	10	11 x/4

		Altezza	Sporto
	FIGURA V.		
	Del Cornicione, e ſue parti.		
	= Cornice =		
	Orlo	2	5 1
I	Gola dritta	8	
L	Liſtello		4 3
L	Gola roveſcia	3	
B	Gocciolatojo	10	3 9
Q	Ovolo	6	2 2
Q	Fuſaroli	1	1 5
	Liſtello		
C	Dentello	10	1 5
O	Faccia del dentello	6	6
S	Intervallo del dentello	3	
R	Liſtello	1	8
R	Gola roverſcia	6	
D	Fregio	45	2 5
	= Architrave =		
E	Cimaccio Liſtello	2	8
E	Cimaccio Gola	5	
F	Prima faſcia	12	2
G	Seconda	10	1
H	Terza	7	
	Della Colonna e ſue parti.		
	FIGURA IV.		
	= Capitello. =		
A	Abaco Liſtello	1	8
A	Abaco Gola	3	
N	Incavo della Voluta	6	1

O	Ovolo	8 2/3	11 2/3
P	Baſtoncino	3 2/3	5
P	Cimbia	1 2/3	2 2/3
	Vivo della Colonna reſtremato		25
C	Voluta, Altezza, e Larghezza	26 2/3	23 2/3
B	Aſſe della Voluta		5
	= Baſe =		
	Vivo maggiore della Colonna		30
	Cimbia	2 1/2	4
A	Baſtone	7 2/3	7
	Liſtello	5/6	3 1/2
B	Scozia Superiore	3	2 1/2
	Liſtello	5/6	
C	Baſtoncini	3	7
	Liſtello	5/6	
D	Scozia inferiore	3	5
	Liſtello	5/6	10
	Zocco o Plinto	10	10 5/6
	Del Piediſtallo e ſue parti.		
	FIGURA II.		
	= F Cimaſa =		
	Liſtello	1	16 2/3
	Gola	2 2/3	
	Corona	5	14 2/3
	Ovolo	5	7
	Baſtoncino	1 2/3	
	= G H Vivo del piedeſtallo. =		
	Liſtello ſuperiore	1 2/3	
	Dado		40 5/6
	Liſtello inferiore	1 2/3	2
	= Q Baſamento =		
	Baſtoncino	2	
	Gola dritta	5	
	Liſtello	1 1/2	12 1/2
	Zocco	6 2/3	3 2/3

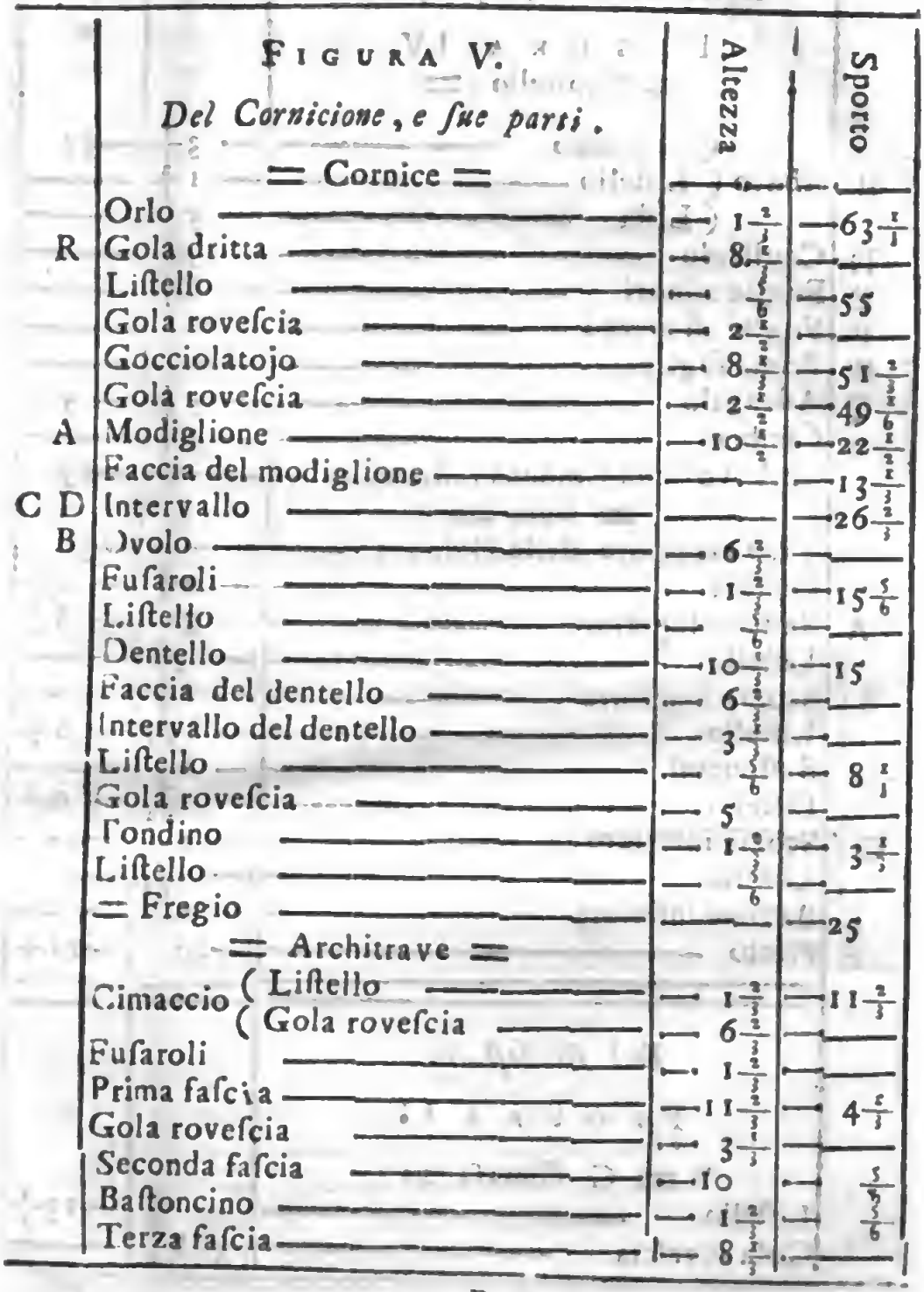


FIGURA V.

Del Cornicione, e ſue parti.

		Altezza	Sporto
	= Cornice =		
	Orlo	1 2/3	6 3 1/3
R	Gola dritta	8	
	Liſtello	1	5 5
	Gola roveſcia	2	
	Gocciolatojo	8	5 1 2/3
	Gola roveſcia	2	4 9 2/3
A	Modiglione	10	2 2 2/3
	Faccia del modiglione		1 3 2/3
C D	Intervallo		2 6 2/3
B	Ovolo	6 2/3	
	Fuſaroli	1	1 5 5/6
	Liſtello	1	
	Dentello	10	1 5
	Faccia del dentello	6	
	Intervallo del dentello	3	
	Liſtello	1	8 1/3
	Gola roveſcia	5	
	Tondino	1	3 1/3
	Liſtello	1	
	= Fregio		2 5
	= Architrave =		
	Cimaccio (Liſtello	1 2/3	1 1 2/3
	Cimaccio (Gola roveſcia	6	
	Fuſaroli	1	
	Prima faſcia	1 1	4 2/3
	Gola roveſcia	3 1/3	
	Seconda faſcia	10	5/6
	Baſtoncino	1 2/3	
	Terza faſcia	8 1/3	

Della Colonna, e ſue parti.

FIGURA IV.

= Capitello. =

R	Abaco (Cimaccio	3 2/3	35
	(Liſtello	1 2/3	
	(Liſta	5	
D	Caulicolo	13 2/3	
E	Foglie minori	6 2/3	
F	Foglie di mezzo	20	
P	Prima foglia	20	
Q	Aſtragalo	3 2/3	5
n	Cimbia	1 2/3	
	= Vivo della Colonna reſtremato		25

= Baſe =

	Vivo maggiore della Colonna		30
	Cimbia	2 1/2	2 1/3
A	Baſtone ſuperiore	5	6 2/3
	(Liſtello	5/12	
B	(Scozia ſuperiore	2 1/2	
	(Liſtello	5/12	6 2/3
2	Baſtoncini	1 2/3	
	(Liſtello	5/12	6 2/3
G	(Scozia inferiore	2 1/2	
	(Liſtello	5/12	
D	Baſtone inferiore	6 2/3	
E	Plinto	10	11 2/3

Del Piedeſtallo.

FIGURA II.

= G Cimaſa =

	Liſtello	5/6	13 2/3
	Gola roveſcia	2 1/2	

	Corona	5	10 1/3
	Soffitto della Corona	1 2/3	
	Baſtoncino	1 2/3	3
	Liſtello	1 2/3	
	Fregio	8 1/3	
	Baſtoncino	1 2/3	
	= Vivo del Piedeſtallo =		
	Liſtello	1 2/3	
	Dado		41 2/3
	Liſtello	1 2/3	
	= Baſamento. =		
	Baſtoncino	1 2/3	3
F	Gola dritta	5	
	Liſtello	1 2/3	10 5/6
L	Toro	5	
N	Zocco	6 2/3	13 1/3

DELL' ORDINE COMPOSITO TAVOLA IX.

	FIGURA V. *Del Cornicione, e ſue parti.* = Cornice. =	Altezza	Sporto
	Orlo	2 1/2	60
	Gola dritta	8 1/3	
	Liſtello	1 2/3	55
	Gola roveſcia	3 1/3	
	Fuſaroli	1 2/3	
A	Gocciolatojo	8 1/3	50
	Soffitto	2 1/2	
	Liſtello	1 2/3	33 1/3
	Gola roveſcia	6 2/3	
	Dentello	13 1/3	26 2/3

Fac-

E	Faccia del dentello	10	
D	Intervallo del dentello	5	
	Liſtello	1 2/3	16 2/3
	Ovolo	8 1/3	
	= Vivo del Fregio. =		
	Fuſaroli	1 2/3	6 2/3
	Liſtello	5/6	
	Fregio	45	25
	= Architrave. =		
	Liſtello	1 2/3	11 2/3
	Guſcio	3 1/3	
	Ovolo	5	
	Baſtoncino	1 2/3	
	Prima faſcia	16 2/3	8 1/3
	Gola roveſcia	3 1/3	
	Seconda faſcia	13 1/3	

Della Colonna, e ſue parti.

FIGURA IV.

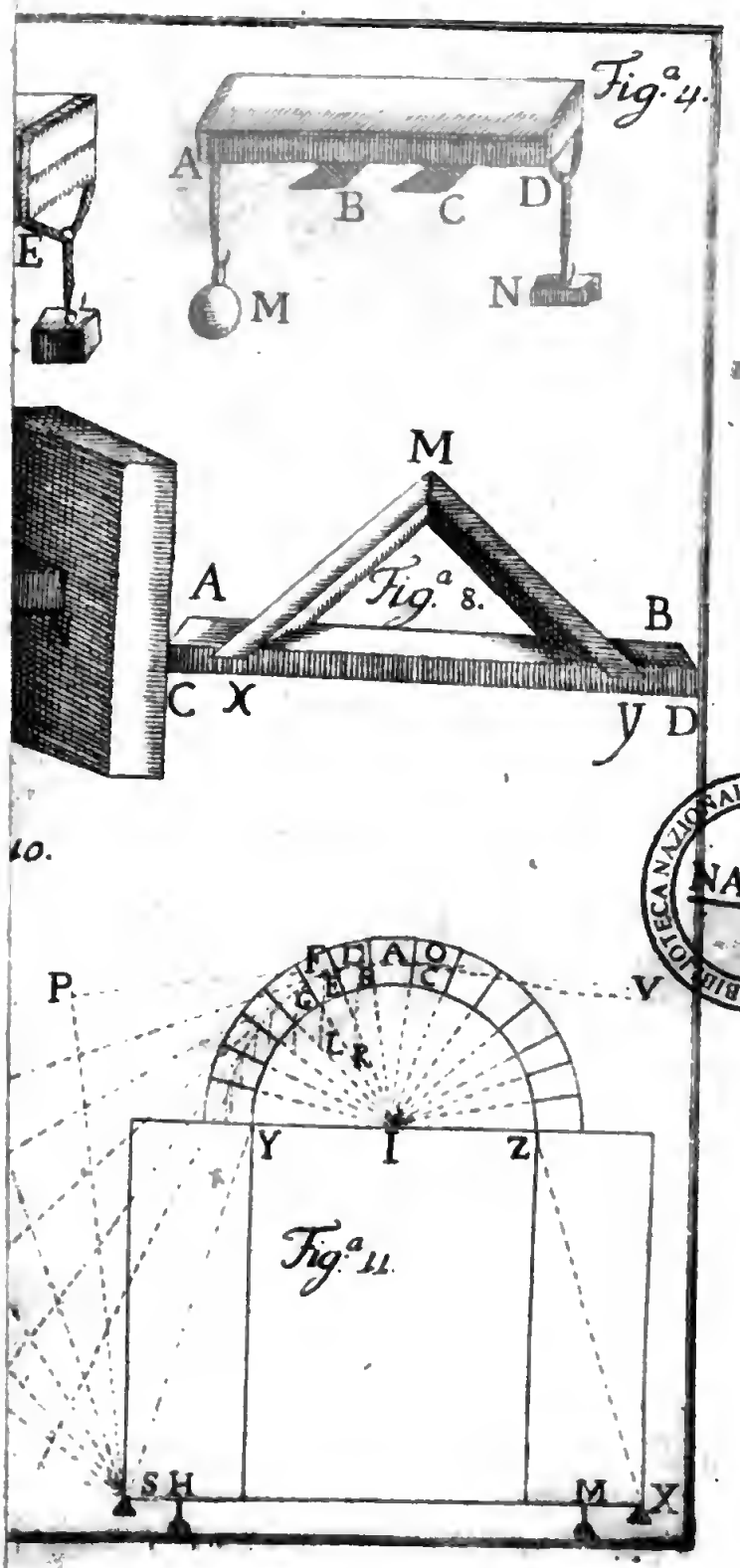
= Capitello. =

F	Abaco	Cimaccio	3 1/3	35
		Liſtello	1 2/3	
		Liſta	5	
N	Voluta		20	
	Intervallo		3 1/3	
	Ovolo		6 2/3	11 2/3
R	Fuſaroli		2 2/3	5
	Liſtello		5/6	
Q	Seconde foglie		20	
O	Prime foglie		20	
G	Aſtragalo		3 1/3	5
	Cimbia		1 2/3	
	Vivo della Colonna reſtremato			25

Baſe

	= Baſe =		
	Vivo maggiore della Colonna		30
	Cimbia	2 r/2	2 r/3 5/12
A	Baſtone ſuperiore	5	5 5/12
B	Liſtello	5/12	
	Scozia ſuperiore	2 r/2	
	Liſtello	5/12	
	Baſtoncino	5/6	5 5/12
	Liſtello	5/12	
C	Scozia inferiore	3 r/3	
	Liſtello	5/12	7 r/2
D	Baſtone inferiore	6 2/3	
E	Plinto	10	11 2/3
	Del Piediſtallo, e ſue parti.		
	= Cimaſa. =		
	FIGURA II.		
	Liſtello	1 r/2	13 r/3
	Gola roveſcia	4	
	Corona	5	
	Ovolo	2	
	Liſtello	5/12	
	Guſcio	1 r/2	
	Fregio	8 r/3	
	Baſtoncino	1 r/3	
	= Vivo del Piediſtallo. =		
	Liſtello ſuperiore	1 r/3	
	Dado		41 2/3
	Liſtello inferiore	1 2/3	
	= Baſamento =		
	Baſtoncino	1 2/3	
F	Gola roveſcia	5	
	Liſtello	1 2/3	
L	Baſtone	5	
N	Zocco	6 r/3	13 r/3

C.06 h 7 2 (1
VAA 1 S1 FW5
R. III. Biblioteca Nazionale Napoli
Digitized by Google



BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EM. III" NAPOLI

= Baſe Attica =

Figura III.

	Vivo della Colonna nella parte maggiore		30
Q	Cimbia	2 1/2	3 1/2
S	Baſtone ſuperiore	5	5 1/6
(	Scozia	5 1/6	3 1/4
R (	Liſtello di ſopra	1 1/6	3 1/2
(	Liſtello di ſotto	1 1/6	6 1/4
Q	Baſtone inferiore	7 1/2	10
P	Plinto	10	10

Figura II.

Del Piediſtallo e ſue parti.

= D Cimaſa =

Liſtello	1 1/4	15
Ovolo	2 1/2	
Liſtello	1 1/4	11 1/4
Corona	6 1/4	10
Gola roverſcia	3 3/4	3 3/4
Dado		42 1/2

= F Baſe =

Liſtello	1 1/4	2 1/2
Baſtoncino	2 1/2	3 3/4
G Gola roveſcia	5	8 3/4
H Faſcia	6 1/4	10
I Zocco	10	11 1/4

		Altezza	Sporto
	FIGURA V.		
	Del Cornicione, e ſue parti.		
	= Cornice =		
	Orlo	2	5 1 2/3
I	Gola dritta	8	
L	Liſtello		4 3 1/3
L	Gola roveſcia	3 1/3	
B	Gocciolatojo	10	3 9 1/6
Q	Ovolo	6 2/3	2 2 1/3
Q	Fuſaroli	1 1/3	1 5 5/6
	Liſtello	1/6	
C	Dentello	10	1 5
O	Faccia del dentello	6 2/3	6 2/3
S	Intervallo del dentello	3 1/3	
R	Liſtello	1 1/3	8 1/3
R	Gola roverſcia	6 2/3	
D	Fregio	4 5	2 5
	= Architrave =		
E	Cimaccio Liſtello	2 1/3	8 1/3
E	Cimaccio Gola	5	
F	Prima faſcia	12 1/3	2
G	Seconda	10	1
H	Terza	7 1/3	
	Della Colonna e ſue parti.		
	FIGURA IV.		
	= Capitello. =		
A	Abaco Liſtello	1 1/3	8 1/3
A	Abaco Gola	3 1/3	
N	Incavo della Voluta	6 2/3	1 2/3

O	Ovolo	8 2/3	11 2/3
P	Baſtoncino	3 1/3	5
P	Cimbia	1 2/3	2 1/2
	Vivo della Colonna reſtremato		25
C	Voluta, Altezza, e Larghezza	26 2/3	23 1/3
B	Aſſe della Voluta		5
	= Baſe =		
	Vivo maggiore della Colonna		30
	Cimbia	2 1/2	4
A	Baſtone	7 2/3	7
	Liſtello	5/6	3 1/2
B	Scozia Superiore	3	2 1/2
	Liſtello	5/6	
C	Baſtoncini	3	7
	Liſtello	5/6	
D	Scozia inferiore	3	5
	Liſtello	5/6	10
	Zocco o Plinto	10	10 5/6

Del Piediſtallo e ſue parti.

FIGURA II.

= F Cimaſa =

Liſtello	1	16 2/3
Gola	2 1/3	
Corona	5	14 1/3
Ovolo	5	7
Baſtoncino	1 1/3	
= G H Vivo del piedeſtallo. =		
Liſtello ſuperiore	1 2/3	
Dado		40 5/6
Liſtello inferiore	1 2/3	2
= Q Baſamento =		
Baſtoncino	2	
Gola dritta	5	
Liſtello	1 1/3	12 1/3
Zocco	6 2/3	13 1/3

FIGURA V.

Del Cornicione, e ſue parti.

		Altezza	Sporto
	= Cornice =		
	Orlo	1 2/3	6 3 1/3
R	Gola dritta	8	
	Liſtello	1	5 5
	Gola roveſcia	2	
	Gocciolatojo	8	5 1 2/3
	Gola roveſcia	2	4 9 1/6
A	Modiglione	10	2 2
	Faccia del modiglione		1 3 2/3
C D	Intervallo		2 6 2/3
B	Ovolo	6 2/3	
	Fuſaroli	1 1/3	1 5 5/6
	Liſtello	1/6	
	Dentello	1 0	1 5
	Faccia del dentello	6	
	Intervallo del dentello	3	
	Liſtello	1/6	8 1/3
	Gola roveſcia	5	
	Tondino	1	3 1/3
	Liſtello	1/6	
	= Fregio		2 5
	= Architrave =		
	Cimaccio (Liſtello	1 1/3	1 1 2/3
	Cimaccio (Gola roveſcia	6 2/3	
	Fuſaroli	1	
	Prima faſcia	1 1 1/3	4 1/3
	Gola roveſcia	3 1/3	
	Seconda faſcia	1 0	5/6
	Baſtoncino	1 1/3	
	Terza faſcia	8	

Della Colonna, e ſue parti.

FIGURA IV.

= Capitello. =

R	Abaco (Cimaccio	3 2/3	35
	(Liſtello	1 2/3	
	(Liſta	5	
D	Caulicolo	13 2/3	
E	Foglie minori	6 2/3	
F	Foglie di mezzo	20	
P	Prima foglia	20	
Q	Aſtragalo	3 2/3	5
n	Cimbia	1 2/3	
	= Vivo della Colonna reſtremato		25
	= Baſe =		
	Vivo maggiore della Colonna		30
	Cimbia	2 1/2	2 1/2
A	Baſtone ſuperiore	5	6 2/3
	(Liſtello	5/12	
B	(Scozia ſuperiore	2 1/2	
	(Liſtello	5/12	6 2/3
2	Baſtoncini	1 2/3	
	(Liſtello	5/12	6 2/3
G	(Scozia inferiore	2 1/2	
	(Liſtello	5/12	
D	Baſtone inferiore	6 2/3	
E	Plinto	10	11 2/3

Del Piedeſtallo.

FIGURA II.

= G Cimaſa =

Liſtello	5/6	13 2/3
Gola roveſcia	2 1/2	

	Corona	5	10 2/3
	Soffitto della Corona	1 2/3	
	Baſtoncino	1 2/3	3
	Liſtello	1 2/3	
	Fregio	8 2/3	
	Baſtoncino	1 2/3	
	= Vivo del Piedeſtallo =		
	Liſtello	1 2/3	
	Dado		41 2/3
	Liſtello	1 2/3	
	= Baſamento. =		
	Baſtoncino	1 2/3	3
F	Gola dritta	5	
	Liſtello	1 2/3	10 5/6
L	Toro	5	
N	Zocco	6 2/3	13 1/3

DELL' ORDINE COMPOSITO TAVOLA IX.

	FIGURA V. *Del Cornicione, e ſue parti.* = Cornice. =	Altezza	Sporto
	Orlo	2 2/3	60
	Gola dritta	8 2/3	
	Liſtello	1 2/3	55
	Gola roveſcia	3 2/3	
	Fuſaroli	1 2/3	
A	Gocciolatojo	8 2/3	50
	Soffitto	2 2/3	
	Liſtello	1 2/3	33 1/3
	Gola roveſcia	6 2/3	
	Dentello	13 1/3	26 2/3

Fac-

E	Faccia del dentello	10	
D	Intervallo del dentello	5	
	Liſtello	1 2/3	16 2/3
	Ovolo	8 1/3	
	= Vivo del Fregio. =		
	Fuſaroli	1 2/3	6 2/3
	Liſtello	1/6	
	Fregio	45	25
	= Architrave. =		
	Liſtello	1 2/3	11 2/3
	Guſcio	3 1/3	
	Ovolo	5	
	Baſtoncino	1 2/3	
	Prima faſcia	16 2/3	8 1/3
	Gola roveſcia	3 1/3	
	Seconda faſcia	13 1/3	

Della Colonna, e ſue parti.

FIGURA IV.

= Capitello. =

F	Abaco	Cimaccio	3 1/3	35
		Liſtello	1 2/3	
		Liſta	5	
N	Voluta		20	
	Intervallo		3 1/3	
	Ovolo		6 2/3	11 2/3
R	Fuſaroli		2 2/3	5
	Liſtello		1/6	
Q	Seconde foglie		20	
O	Prime foglie		20	
G	Aſtragalo		3 1/3	5
	Cimbia		1 1/3	
	Vivo della Colonna reſtremato			25

Baſe

	= Baſe =		
	Vivo maggiore della Colonna		30
	Cimbia	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{3}$
A	Baſtone ſuperiore	5	$5\frac{5}{12}$
B (	Liſtello	$\frac{5}{12}$	
(	Scozia ſuperiore	$2\frac{1}{2}$	
(	Liſtello	$\frac{5}{12}$	
	Baſtoncino	$\frac{5}{6}$	$5\frac{5}{12}$
(	Liſtello	$\frac{5}{12}$	
C (	Scozia inferiore	$3\frac{1}{3}$	
(	Liſtello	$\frac{5}{12}$	$7\frac{1}{2}$
D	Baſtone inferiore	$6\frac{2}{3}$	
E	Plinto	10	$11\frac{2}{3}$

Del Piediſtallo, e ſue parti.

= Cimaſa. =

FIGURA II.

Liſtello	$1\frac{1}{2}$	$13\frac{1}{3}$
Gola roveſcia	4	
Corona	5	
Ovolo	2	
Liſtello	$\frac{5}{6}$	
Guſcio	$1\frac{2}{3}$	
Fregio	$8\frac{1}{2}$	
Baſtoncino	$1\frac{1}{3}$	
= Vivo del Piediſtallo. =		
Liſtello ſuperiore	$1\frac{1}{3}$	
Dado		$41\frac{2}{3}$
Liſtello inferiore	$1\frac{1}{3}$	
= Baſamento =		
Baſtoncino	$1\frac{1}{3}$	
F Gola roveſcia	5	
Liſtello	$1\frac{1}{3}$	
L Baſtone	5	
N Zocco	$6\frac{2}{3}$	$13\frac{1}{3}$

COCHETTI
VAL ISTITUTO
Biblioteca Nazionale V. E. III. Napoli
Digitized by Google

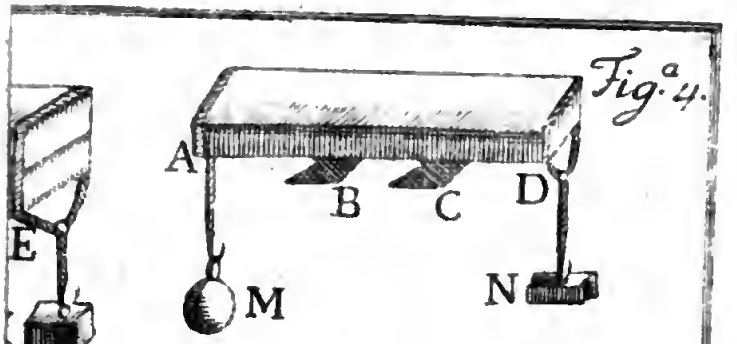


Fig.a 4.

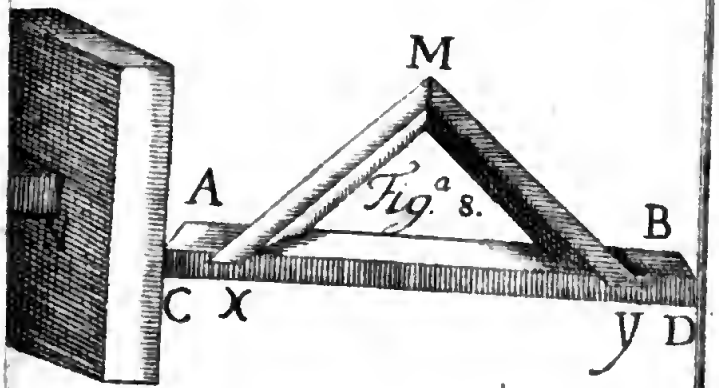


Fig.a 8.

10.

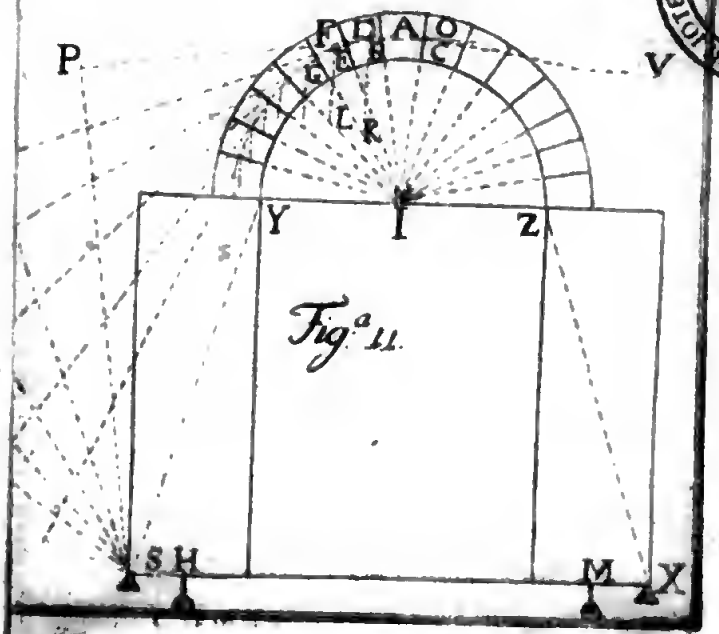
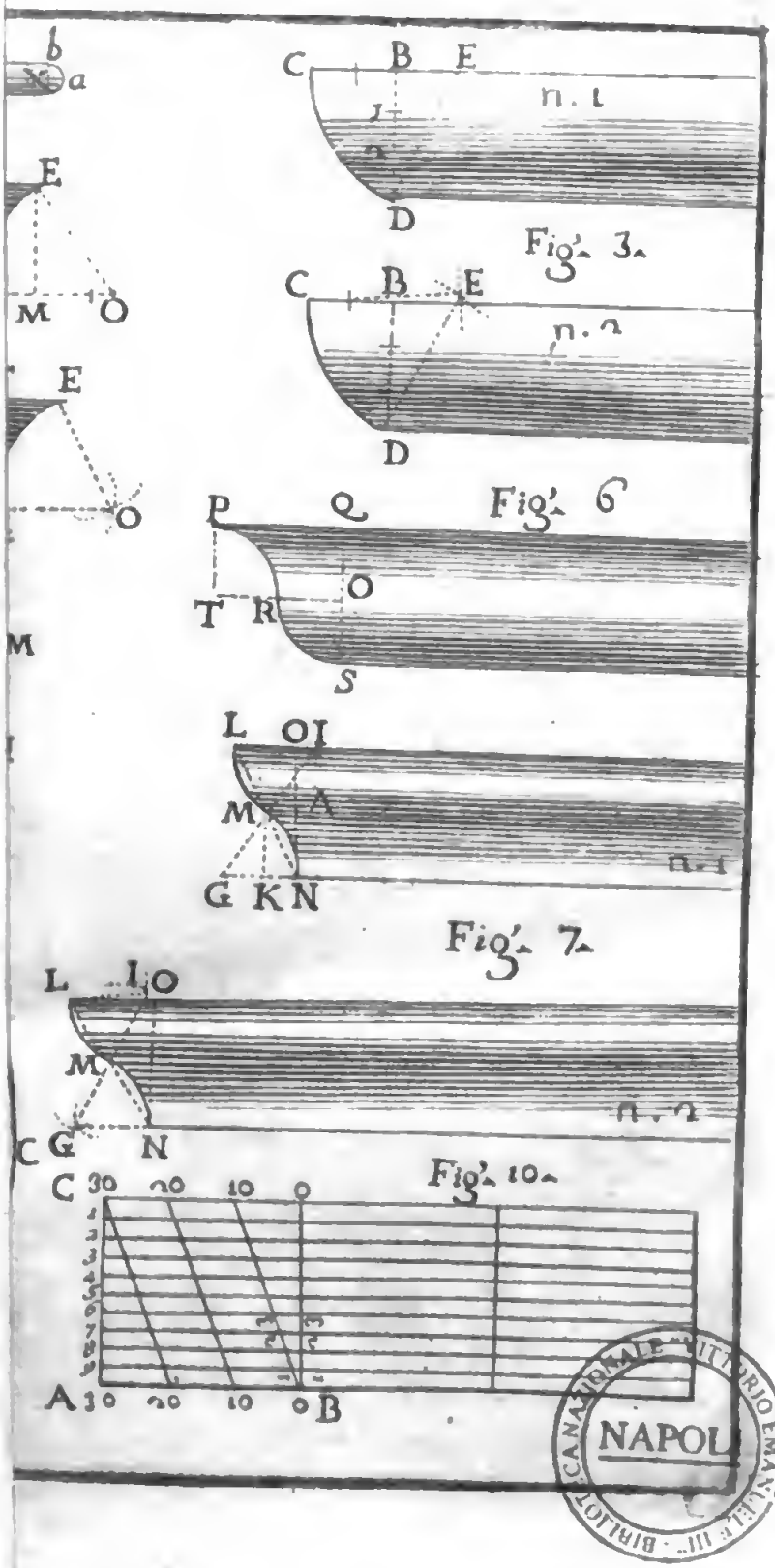
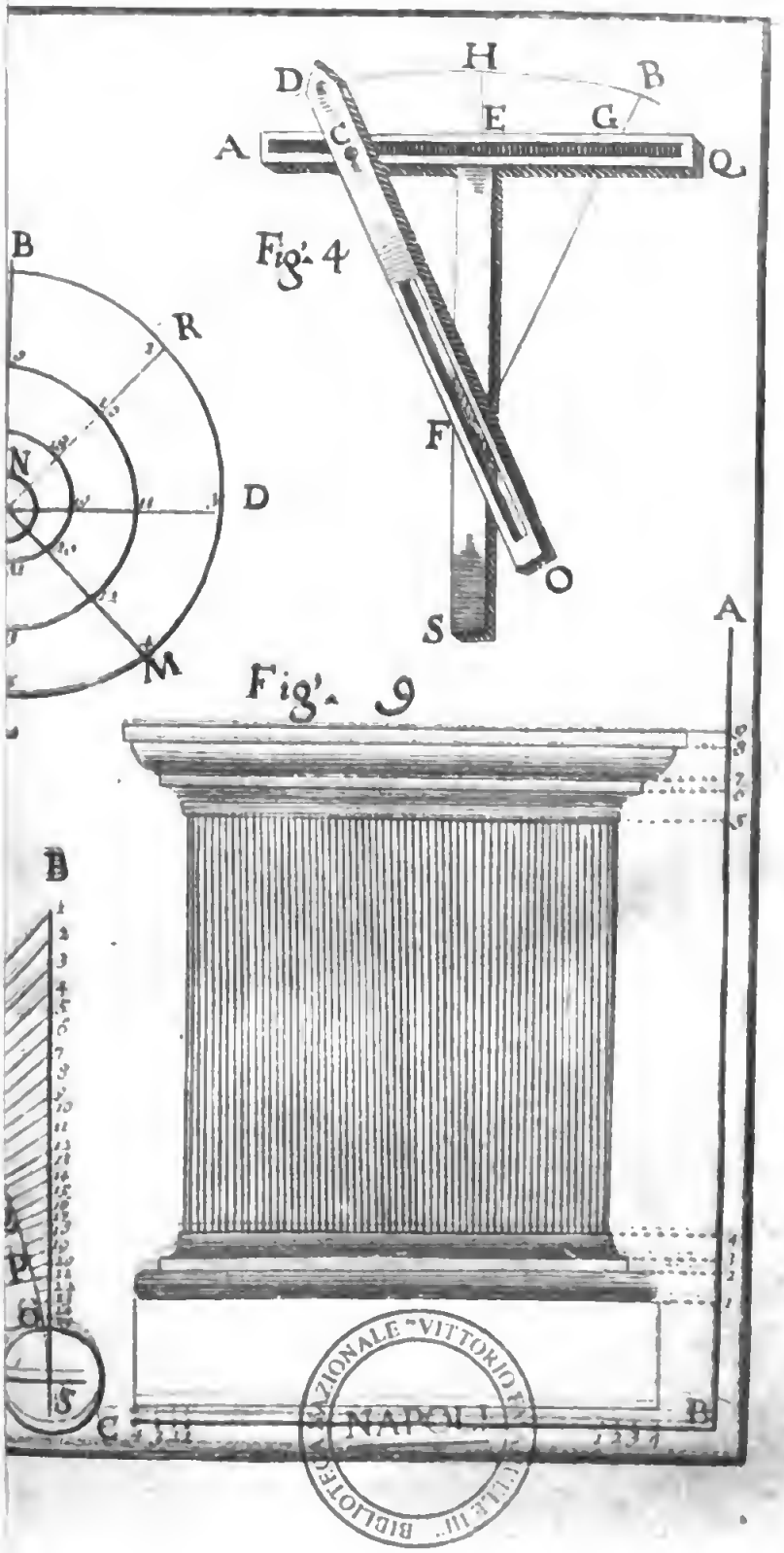


Fig.a 11.

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI



BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III
NAPOLI


H
D
B
E
G
A
C
Q
Fig. 4
B
R
N
D
F
O
S
M
A
Fig. 9
B
P
Q
S
C
B
NAPOLI
BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III"

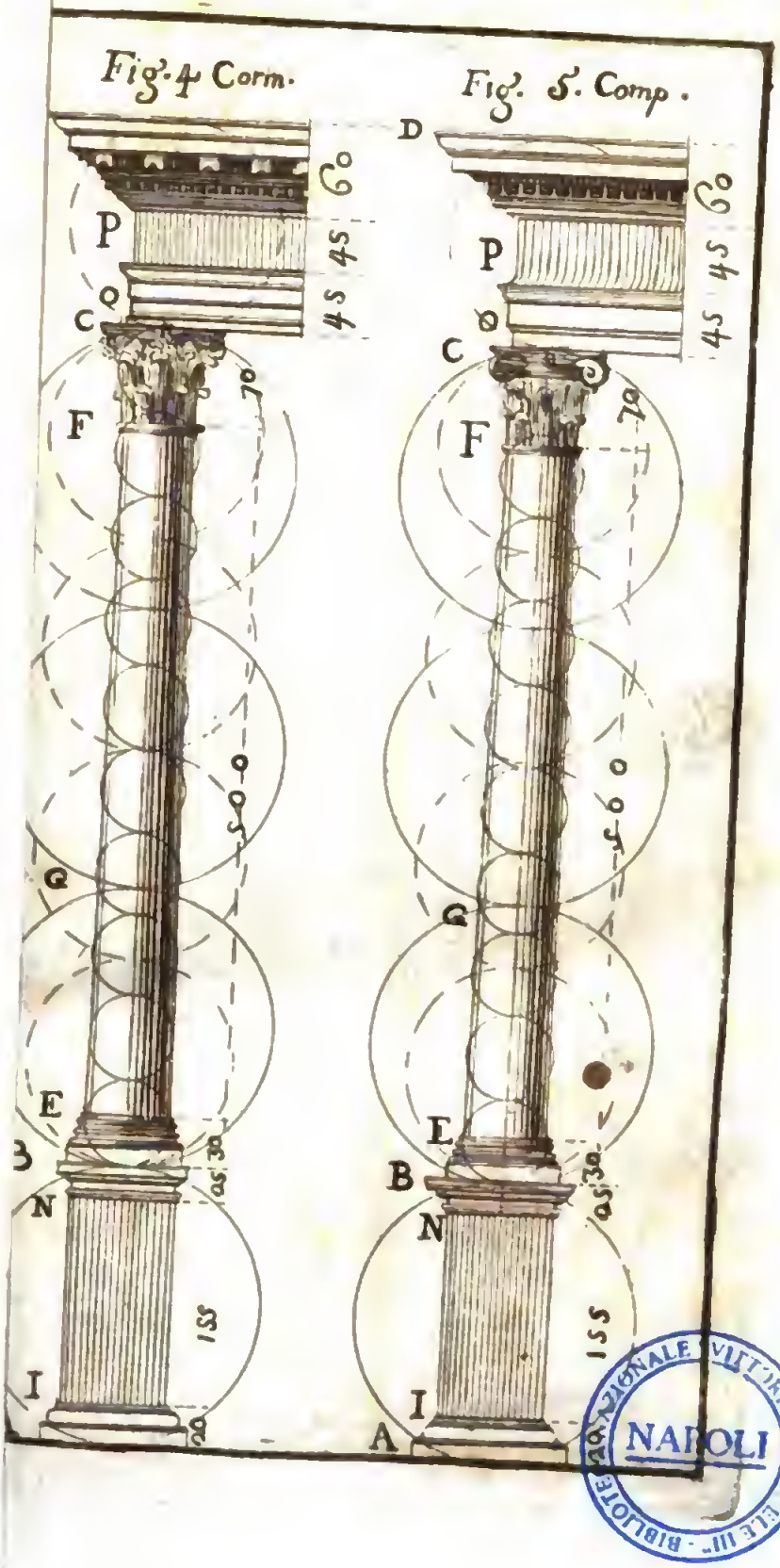
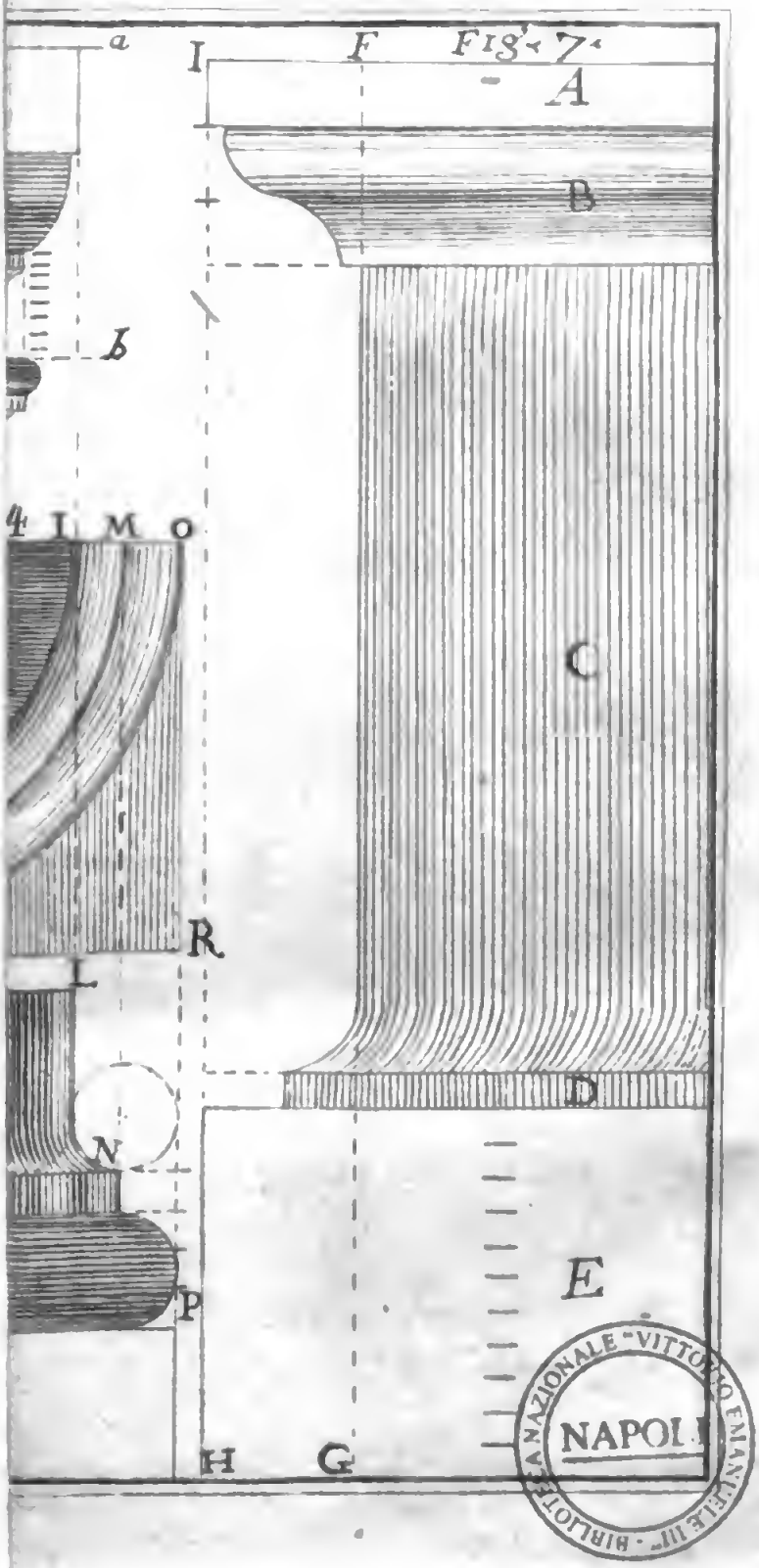
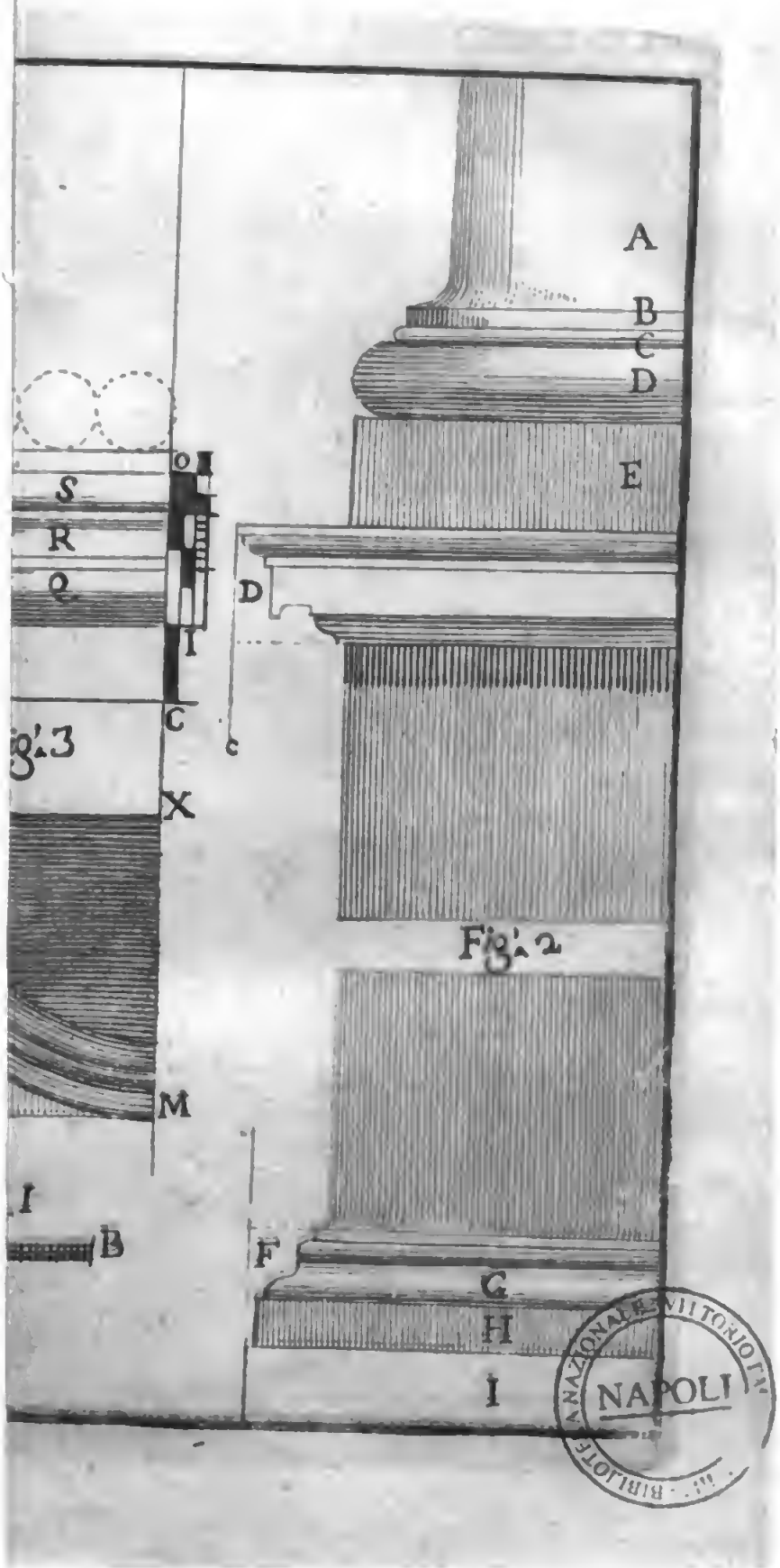
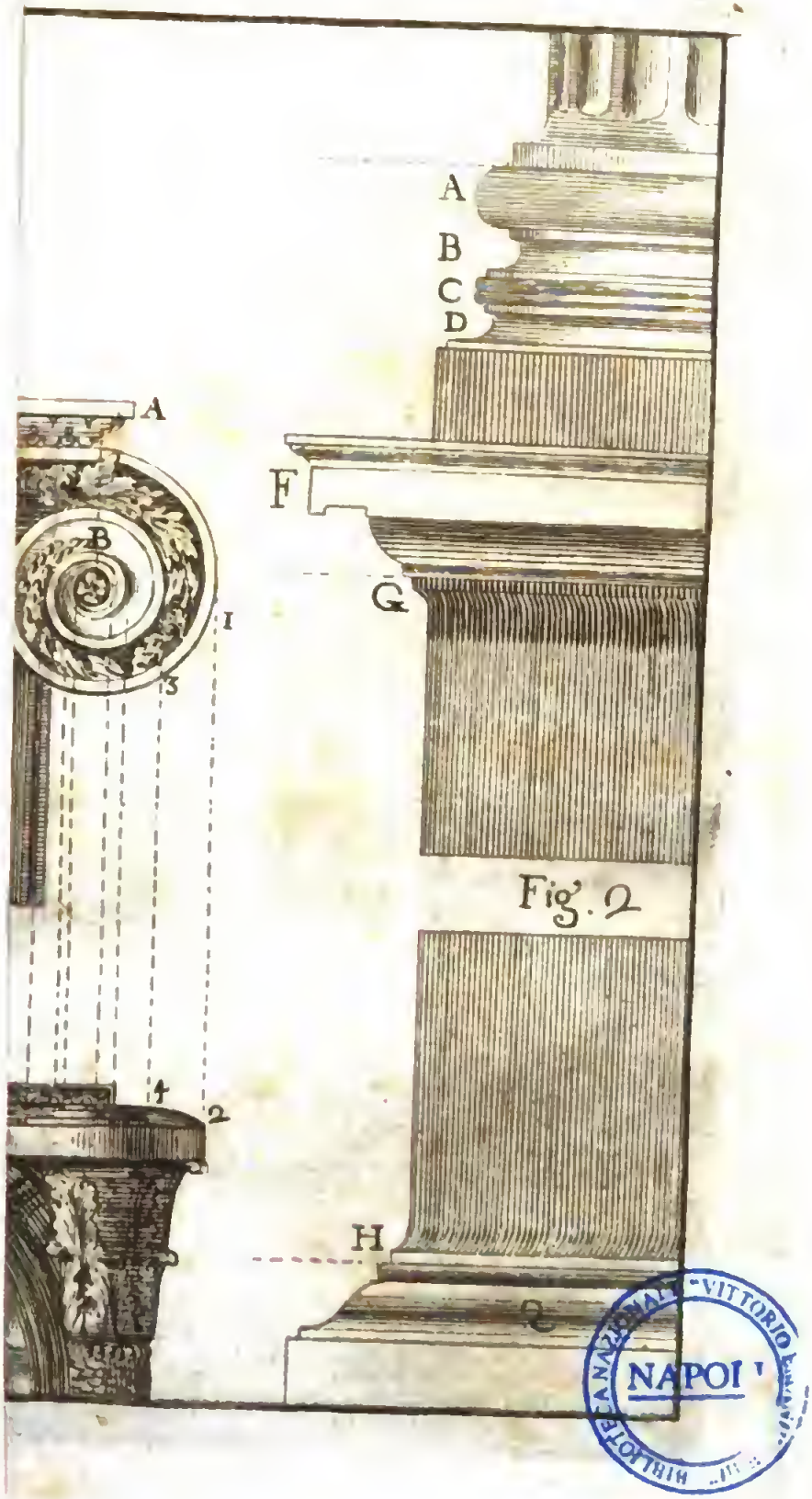


Fig. 4 Corn.
Fig. 5. Comp.
D
P
C
F
G
E
B
N
I
A
60
45
45
70
155
30
NAPOLI



BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI


A
B
C
D
E
S
R
Q
O
T
D
c
C
X
M
I
B
F
G
H
I
Fig. 3
Fig. 2
NAPOLI



BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE
NAPOLI

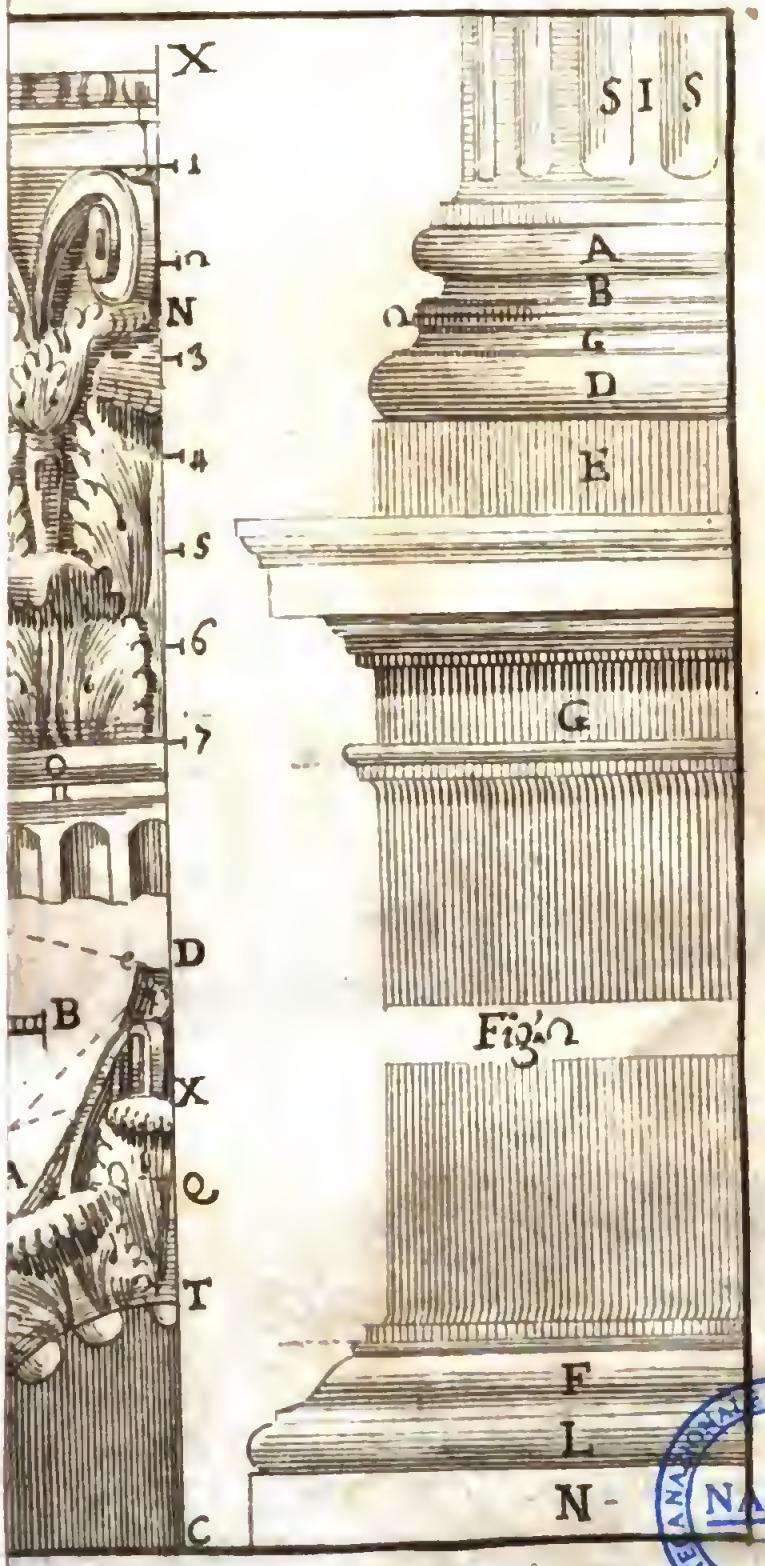


Fig. 2

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE" III - NAPOLI

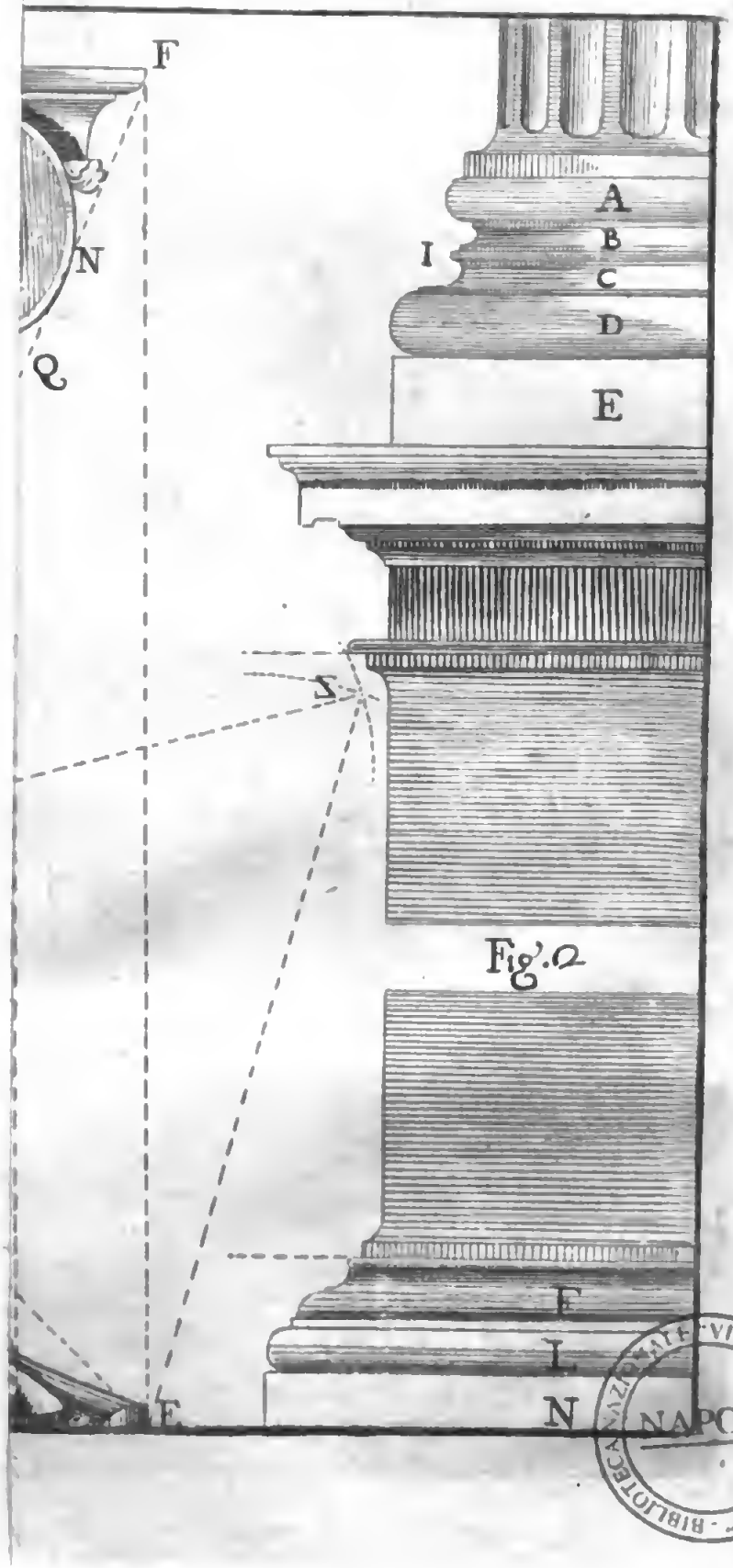


Fig.2

BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III - NAPOLI

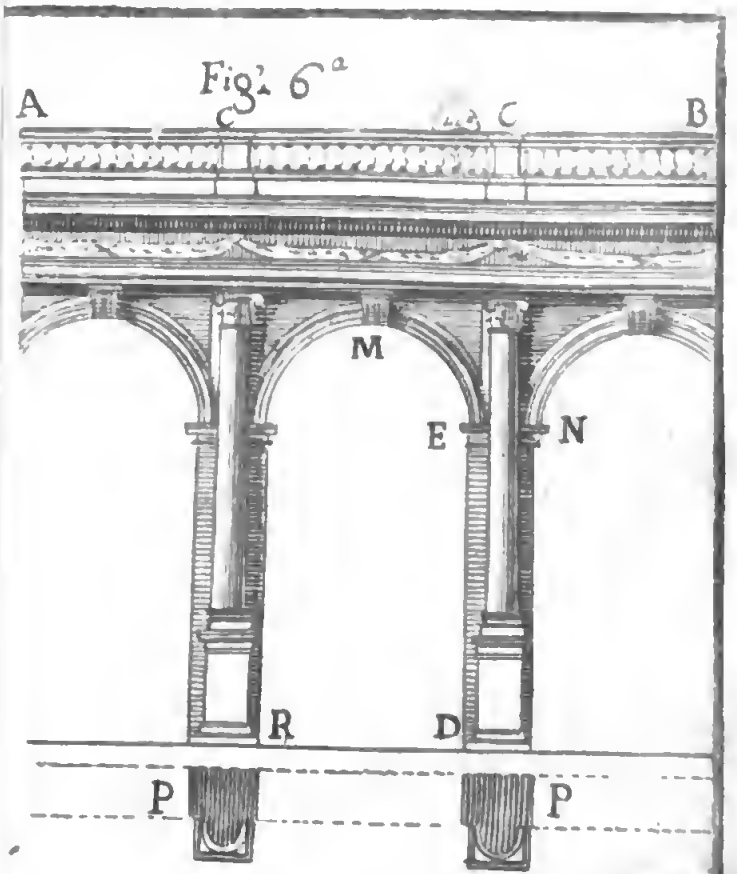


Fig.a 6.a

Fig.a 10.a

BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III
NAPOLI